

Design and build teledentistry applications based on the appstore playstore on the management of dental practice during the Covid-19 pandemic and adapting new habits

Rancang bangun aplikasi *teledentistry* berbasis *appstore* dan *playstore* pada manajemen praktik dokter gigi selama pandemi Covid-19 dan adaptasi kebiasaan baru

Fuad Husain Akbar

Department of Public Dental Health,
Faculty of Dentistry Hasanuddin University
Makassar, Indonesia

Corresponding author: **Fuad Husain Akbar**, e-mail: fuadgi2@gmail.com

ABSTRACT

Health is one of the basic needs of every human being. Covid-19 pandemic has challenged existing healthcare systems around the world, so the development of information technology is increasing. This article is aimed to create a teledentistry application based on the appstore and playstore for dental practice during the Covid-19 pandemic. Implementation method includes conducting literature studies, requirements engineering, system design, system implementation and drawing conclusions and suggestions. The result show tested functionality on application features is directly proportional to the expected result. It was concluded that the design of an android-based teledentistry application in dental practice can simplify the service process, help increase time effectiveness in the dental clinic service process, increase the efficiency of the recording system in dental clinic services quickly and accurately. And the design of this system can help minimize losses due to errors in recording patient data.

Keywords: teledentistry, appstore, playstore, Covid-19

ABSTRAK

Kesehatan merupakan salah satu kebutuhan dasar setiap manusia. Pandemi Covid-19 telah menantang sistem perawatan kesehatan di seluruh dunia, sehingga perkembangan teknologi informasi semakin meningkat. Artikel ini dimaksudkan untuk melaporkan penciptaan aplikasi *teledentistry* berbasis *appstore* dan *playstore* pada praktik dokter gigi selama pandemi Covid-19. Metode implementasi meliputi melakukan studi pustaka, rekayasa kebutuhan, perancangan sistem, implementasi sistem serta penarikan simpulan dan saran. Hasilnya, fungsi yang diujikan pada fitur-fitur aplikasi berbanding lurus dengan hasil yang diharapkan. Disimpulkan bahwa perancangan aplikasi *teledentistry* berbasis android pada praktik dokter gigi memudahkan proses pelayanan, membantu meningkatkan efektivitas waktu dalam proses pelayanan klinik gigi, meningkatkan efisiensi sistem pencatatan dalam pelayanan klinik gigi secara cepat dan akurat, serta perancangan sistem ini dapat membantu meminimalkan kerugian atas terjadinya kesalahan pencatatan data pasien.

Kata kunci: *teledentistry*, *appstore*, *playstore*, Covid-19

Received: 12 April 2022

Accepted: 26 May 2022

Published: 1 August 2022

PENDAHULUAN

Pandemi Covid-19 telah menantang sistem perawatan kesehatan di seluruh dunia, karena menyebar melalui droplet, *fomite* dan transmisi kontak, interaksi tatap muka dari profesional perawatan kesehatan dengan pasien membawa risiko penularannya. Perawatan gigi selalu melibatkan inspeksi, pemeriksaan, diagnostik dan intervensi terapeutik dari daerah naso-orofaring, profesi dental paling rentan terhadap virus *Corona*, sehingga selama pandemi, sebagian besar prosedur gigi rutin di seluruh dunia telah ditangguhkan, dan hanya prosedur dan operasi gigi darurat yang dilakukan. Melihat tren peningkatan kasus Covid-19 saat ini, tampaknya pandemi ini tidak akan segera berakhir; malah baru-baru ini WHO khawatir bahwa virus ini akan menjadi virus endemik lain di komunitas ini dan mungkin tidak akan pernah hilang. Jika spekulasi ini benar dan Covid-19 memang menjadi endemik, praktik dental perlu mengatur ulang dan berinovasi untuk melanjutkan perawatan gigi dengan risiko infeksi silang yang minimal.¹⁻⁴

Peneliti melihat suatu peluang yang dapat digunakan oleh masyarakat dalam memanfaatkan kecanggihan teknologi telekomunikasi pada masa pandemi Covid-19 saat ini yang tampaknya belum berakhir dalam waktu dekat, maka dibuat suatu aplikasi *teledentistry* berbasis android yang bertujuan untuk meminimalkan kontak lansung antara pasien dengan dokter gigi.

TINJAUAN PUSTAKA

Teledentistry

Teledentistry merupakan bagian dari *telemedicine* yang memberikan kemudahan dalam pelayanan kesehatan gigi, seperti diagnosis, rencana tindakan, konsultasi, dan tindak lanjut melalui transmisi elektronik dari lokasi yang berjauhan.^{5,6} *Teledentistry* berakar pada *telemedicine*; *telemedicine* telah lama menjadi solusi untuk memenuhi kebutuhan pelayanan kesehatan di lokasi yang sangat jauh, pertama kali dilakukan oleh NASA di tahun 1970-an dan telah didefinisikan sebagai *praktik perawatan kesehatan pengiriman, diagnosis, konsultasi, pengobatan, dan pendidikan* menggunakan au-

dio interaktif, video, atau komunikasi data sebagai praktik menggunakan teknologi konferensi video buat men-diagnosis dan memberikan nasihat tentang pengobatan lebih jauh.^{4,6}

Sistem informasi

Sistem informasi adalah kumpulan atau susunan perangkat keras dan perangkat lunak serta tenaga pelaksana yang bekerja dalam sebuah proses berurutan dan secara bersama-sama saling mendukung untuk menghasilkan suatu produk.

Sistem informasi berbasis komputer dalam suatu organisasi terdiri atas komponen a) perangkat keras, untuk melengkapi kegiatan data masukan, proses data, dan luaran data; b) perangkat lunak, program dan instruksi yang diberikan ke komputer; c) *database*, yaitu kumpulan data dan informasi yang diorganisasikan sedemikian rupa sehingga mudah diakses penggunanya; d) telekomunikasi, yaitu penghubung pengguna sistem dengan sistem komputer secara bersama-sama ke dalam suatu jaringan kerja yang efektif; e) manusia sebagai pelaku dari suatu sistem informasi, meliputi menejer, analisis, pemrograman dan operator, serta tanggung jawab terhadap perawatan sistem.⁹

Bahasa pemrograman kotlin

Kotlin adalah bahasa pemrograman berbasis *java virtual machine* (JVM) yang dikembangkan oleh Jet-Brains. *Kotlin* merupakan bahasa pemrograman yang pragmatis bagi android yang mengkombinasikan *object oriented* (OO) dan pemrograman fungsional. Selain itu, *Kotlin* juga bahasa pemrograman yang interoperabilitas yang membuat bahasa ini dapat digabungkan dalam satu projek dengan bahasa pemrograman *Java*.⁷

Android

Android adalah sistem operasi untuk telepon seluler berbasis *Linux* sebagai kernelnya. Saat ini Android menjadi pesaing utama produk *smartphone* lainnya seperti *Apple* dan *Blackberry* karena android memiliki beberapa kelebihan, yaitu a) android bersifat *open source*, artinya pengembang bebas untuk mengembangkan aplikasi pada platform ini; b) android menyediakan *tools* untuk membangun *software* yang sangat lengkap dibanding dengan platform lain; c) android merupakan platform *mobile* yang tidak memiliki batasan dalam mengembangkan aplikasinya, bahkan lisensi sekalipun.⁸

MySQL

Sebagai sistem *data base relation* atau *relational database management system* (RDBMS), *my structured query language* (MySQL) mampu bekerja secara cepat dan mudah digunakan, juga merupakan program pengakses data yang bersifat jaringan, sehingga dapat digunakan untuk aplikasi banyak pengguna. The MySQL

didistribusikan gratis di bawah lisensi *General Public License* (GPL), yaitu setiap program bebas menggunakan MySQL namun tidak boleh dijadikan produk turunan *closed source* atau komersial.¹⁰

Firebase

Firebase adalah API yang disediakan *google* untuk penyimpanan dan penyelarasan data ke dalam aplikasi *Android*, *iOS*, atau *web*. *Realtime* database adalah salah satu fasilitas yang menyimpan data ke database dan mengambil data darinya dengan sangat cepat tetapi *fire-base* bukan hanya realtime database, jauh lebih dari itu.

1. METODE

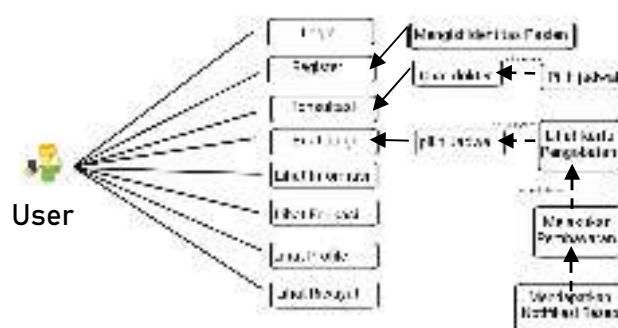
Peneliti menggunakan metode *research and development*, yaitu metode penelitian yang digunakan untuk pengembangan suatu produk baru atau penyempurnaan suatu produk, dan menguji keefektifan produk yang dihasilkan, berupa perangkat keras atau perangkat lunak.⁸

Studi literatur dilakukan untuk melengkapi pustaka dalam analisis kebutuhan untuk pengembangan fitur-fitur dalam aplikasi *teledentistry* yang akan dibuat dan penting dilakukan karena ada beberapa regulasi pemerintah yang menjadi panduan dalam penyelenggaraan layanan kesehatan di Indonesia. Studi literatur mengenai *teledentistry* juga penting dilakukan untuk melihat hasil-hasil penelitian yang terdahulu yang telah menghasilkan penelitian serupa sebagai referensi untuk melakukan implementasi dalam penelitian ini. Dari studi literatur dan analisis kebutuhan, dilakukan perancangan aplikasi dan dilanjutkan pengembangan. Aplikasi yang telah dikembangkan kemudian diuji dengan melakukan uji fungsionalitas aplikasi sistem informasi layanan kesehatan gigi dan mulut berbasis android.

Pada bagian perancangan sistem terdapat perancangan diagram *use case* yang menghadirkan sebuah interaksi antara aktor dengan sistem yang menggambarkan fungsionalitas yang diharapkan dari sebuah sistem.¹²



Gambar 1 Metode Penelitian



Gambar 2 Use case diagram

Instrumen penelitian

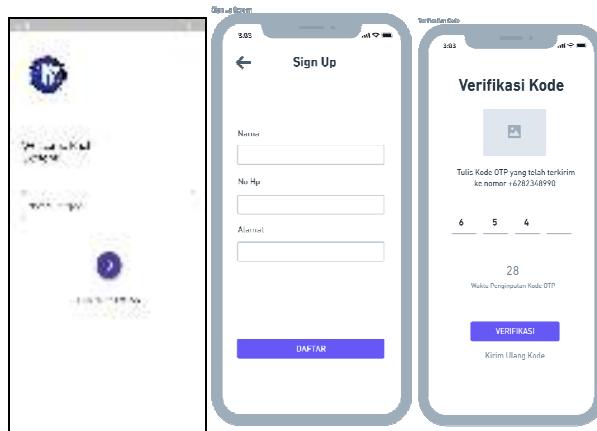
Pada penelitian ini diperlukan beberapa instrumen yang terbagi dalam 2 bagian yaitu a) perangkat keras, yaitu laptop Prossessor Intel i-5, RAM 8 GB, penyimpanan 10 GB dan b) perangkat lunak, yaitu 1) sistem operasi Windows 10 Pro, 2) Android Studio, SDK, visual studio code, Postman, Xampp, 3) pengolah kata Microsoft Office 2016.¹³

HASIL

Implementasi dan pengujian sistem: interface pada pasien



Gambar 3A Interface logo aplikasi; B interface menu splash screen



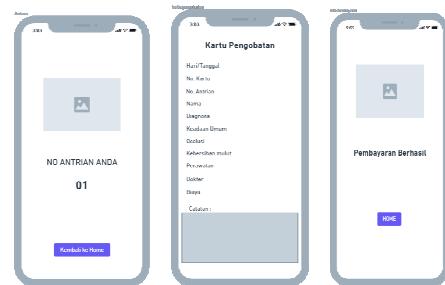
Gambar 4A Menu sign in; B sign up; C verifikasi code



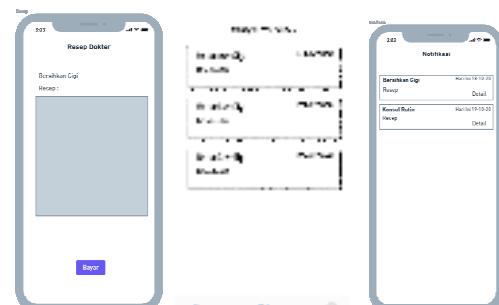
Gambar 5A Layout home; B layout home; C identitas pasien



Gambar 6A Interface pilih dokter; B konsultasi; C buat janji



Gambar 7A Interface nomor antrian; B kartu pengobatan; C info transaksi

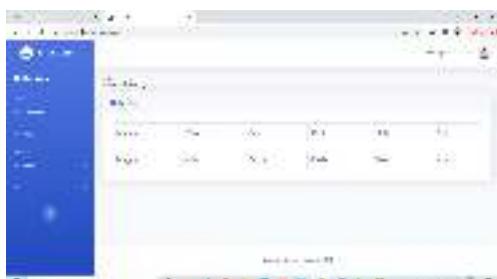


Gambar 8A Interface resep dokter; B riwayat transaksi; C notifikasi

Implementasi dan pengujian sistem: interface admin di klinik



Gambar 9 Interface admin klinik



Gambar 10 Pendaftaran pasien



Gambar 13 Data informasi



Gambar 11 Data pasien



Gambar 14 Data informasi



Gambar 12 Data transaksi

Tabel 1 Pengujian menu utama aplikasi

Fungsi yang Dijti	Yang Diharapkan	Pengamat	Simpulan
Menekan button login	Masuk Tampil antar muka masuk, dengan menginput nama dan password	Berhasil login	<input checked="" type="checkbox"/> Diterima <input type="checkbox"/> Ditolak
Menekan button daftar	Tampil antar muka untuk daftar akun dengan memasukkan username, email, password, dan Nomor handphone	Berhasil login	<input checked="" type="checkbox"/> Diterima <input type="checkbox"/> Ditolak
Menekan button menu	Tampil tampilan awal dari aplikasi	Berhasil login	<input checked="" type="checkbox"/> Diterima <input type="checkbox"/> Ditolak
Menekan button identitas pasien	Tampil pilihan identitas pasien yang berisi identitas dasar dan informasi tambahan yang di perlukan yang akan diisi oleh pasien, serta pilihan edit profil ketika ada perubahan identitas pasien dan log out ketika pasien ingin mengeluarkan akun dari pasien.	Berhasil login	<input checked="" type="checkbox"/> Diterima <input type="checkbox"/> Ditolak
Menekan button konsultasi	Tampilan ketika hendak melakukan konsultasi dengan pasien. Sebelumnya dilakukan pen- carian/pemilihan dokter yang hendak dilakukan konsultasi dan pasien dapat mengirimkan gambar kepada dokter gigi	Berhasil login	<input checked="" type="checkbox"/> Diterima <input type="checkbox"/> Ditolak
Menekan button buat janji dan pilih jadwal	Tampilan setelah pasien berkonsultasi dan perlu dilakukan pemeriksaan lanjut dan atau perlu perawatan maka pasien membuat janji dan memilih jadwal kunjungan sesuai pilihan yang diberikan setelah disetujui oleh dokter maka pasien akan mendapatkan nomor antrian.	Berhasil login	<input checked="" type="checkbox"/> Diterima <input type="checkbox"/> Ditolak
Menekan button kartu pengobatan	Tampilan kartu pengobatan telah diisi oleh dokter gigi berisi informasi identitas pasien, diag- nosis, perawatan, nama dokter yang menangani, biaya serta pesan dokter gigi kepada pasien	Berhasil login	<input checked="" type="checkbox"/> Diterima <input type="checkbox"/> Ditolak
Menekan button info transaksi	Tampilan yang menampilkan info transaksi jika pasien telah melakukan transaksi.	Berhasil login	<input checked="" type="checkbox"/> Diterima <input type="checkbox"/> Ditolak
Menekan button resep	Tampilan resep ditampilkan jika di indikasikan pasien diberikan resep.	Berhasil login	<input checked="" type="checkbox"/> Diterima <input type="checkbox"/> Ditolak
Menekan button riwayat transaksi	Tampilan yang akan memuat semua riwayat perawatan, biaya, waktu pasien yang telah di- lakukan pada klinik tersebut	Berhasil login	<input checked="" type="checkbox"/> Diterima <input type="checkbox"/> Ditolak
Menekan button notifikasi	Tampilan notifikasi pasien pada jenis perawatan yang rutin dilakukan seperti scalling yang minimal 6 bulan sekali, dan konsultasi rutin akan muncul sebagai pengingat.	Berhasil login	<input checked="" type="checkbox"/> Diterima <input type="checkbox"/> Ditolak

data yang dilakukan manual membutuhkan waktu yang lama menimbulkan ketidakvalidan data dan kerahasiaan data tidak bisa terjaga dengan baik sehingga klinik gigi sangat membutuhkan suatu sistem informasi sebagai sarana promosi, pendaftaran dan perjanjian yang dapat menunjang dan memberikan pelayanan yang memuaskan para pasien. Untuk memecahkan permasalahan pada klinik ini, serta dengan sistem yang berbasis web ini dapat tercapai suatu kegiatan yang lebih efektif dalam menunjang aktivitas pendaftaran dan perjanjian pada klinik ini. Penerapan sistem komputerisasi ini sangat diperlukan di klinik, terutama terkait dengan pelayanan klinik yang diantaranya adalah pendaftaran, pemeriksaan, pembayaran, dan pelaporan. Semua data yang terkait dengan informasi pasien akan dicatat dan disimpan, sehingga dokumentasi pasien akan lebih teratur.

Perancangan Aplikasi Sistem Pelayanan Klinik Gigi yang dapat mempermudah proses pelayanan, membantu meningkatkan efektivitas waktu dalam proses pelayanan klinik gigi, meningkatkan efisiensi sistem pencatatan dalam pelayanan klinik gigi secara cepat dan akurat. Perancangan sistem ini dapat membantu meminimalisasi kerugian atas terjadinya kesalahan pencatatan data pasien.

Tidak jauh beda dengan latar belakang dirancangnya aplikasi *teledentistry* ini, mempermudah proses pelayanan, membantu meningkatkan efektivitas waktu da-

lam proses pelayanan klinik gigi, dan hal utama yang menjadi latar belakang, yaitu keadaan pandemi Covid-19 yang sedang terjadi, khususnya di Indonesia. *Easy Dent* ini bukan hanya ditujukan pada layanan di klinik saja melainkan juga dapat digunakan oleh dokter gigi pasien sehingga pasien dapat menerima infomasi, melakukan konsultasi, pendaftaran serta pembayaran dari rumah saja yaitu pasien tidak perlu lagi datang ke klinik dan sisi lain dokter gigi juga dapat memberikan infomasi, menjawab pasien yang melakukan konsultasi mengenai kesehatan gigi dan mulutnya dimanapun dan kapanpun dengan menggunakan *smartphone*. Hal tersebut akan meminimalisasi pertemuan antara dokter gigi dengan pasien sehingga penyebaran Covid-19 dapat diminimalisasi.

Disimpulkan bahwa dari perancangan aplikasi *teledentistry* berbasis android pada praktek dokter gigi, dapat diketahui rancang bangun serta uji fungsional aplikasi *TeleDentistry* Covid-19 sehingga diharapkan mempermudah proses pelayanan, membantu meningkatkan efektivitas waktu dalam proses pelayanan klinik gigi, meningkatkan efisiensi sistem pencatatan dalam pelayanan klinik gigi secara cepat dan akurat sesuai dengan rancangannya ketika aplikasi *TeleDentistry* ini telah tayang di aplikasi *playstore*. Perancangan sistem ini dapat membantu meminimalisasi kerugian atas terjadinya kesalahan pencatatan data pasien.

DAFTAR PUSTAKA

1. Ghai S. Teledentistry during COVID-19 pandemic. *Diabetes & Metabolic Syndrome: Clin Res & Rev* 2020; 14: 932-4
2. Santoso BS, Medina R, Trisnanti S, Puji S. Perkembangan dan masa depan telemedika di indonesia. Departemen Teknik Elektro Dan Teknologi Informasi FT UGM 2015; ISSN:2085-6350: 10
3. Kishimoto N, Luka S, Hiroyuki T, Kenji S. Tele-monitoring and tele-sedation for systemic management during dental treatment. *J Dent Sci* 2019; 2(15): 230
4. Mishra G. Role of teledentistry during Covid-19 pandemic: A review. Downloaded from www.upsdjournal.com vol. 1 www.upsdjournal.com.
5. Karman J, Hardi M, Taqwa M. Sistem informasi geografis berbasis android. Yogyakarta: CV.Budi Utama; 2019.p.1-2
6. Ismayani A. Cara mudah membuat aplikasi pembelajaran berbasis android dengan thunkable. Jakarta: PT. Alex media komputindo; 2018. p.3
7. Sibarani NS, Ghifari M, Bambang W. Analisis performa aplikasi android pada bahasa pemrograman java dan kotlin. Industrial research workshop and national seminar. 2018: 320
8. Payara GR, Radius T. Penerapan firebase realtime database pada prototype aplikasi pemesanan makanan berbasis android. *Teknik Informatika dan Sistem Informasi* 2018; 4(3):398-9.
9. Asmara Rini. Sistem informasi pengolahan data penanggulangan bencana pada kantor badan penanggulangan bencana daerah (bpbd) kabupaten padang pariaman. *Jurnal J-Click* 2016; 3(2): 82-3.
10. Destiningrum M, Qadhli JA. Sistem informasi penjadwalan dokter berbasis web dengan menggunakan framework codeigniter(studi kasus: rumah sakit yekum medical centre). *Jurnal TEKNOINFO* 2017; 11(2): 33
11. Listya FF, Mushlihudin, Kartika Firdausy, Anton Y. Application information system based health services android. *Jurnal Ilmu Teknik Elektro Komputer dan Informatika* 2016;2(1): 39-42