

Desain Sistem Informasi Manajemen Terintegrasi Pada Klinik Sehat Bersama Dental Kota Bandung

Selma Selvira

Instutut Manajemen Wiyata Indonesia, Kota Sukabumi

Abstrak

Rangkaian pengelolaan rekam medis dan operasional di klinik Sehat bersama Dental masih berbasis kertas serta belum terintegrasi. Sistem tersebut menyebabkan inefisiensi waktu pelayanan, diskontinuitas informasi, duplikasi pencatatan data, serta tingginya risiko kesalahan identifikasi pasien. Di sisi lain, hasil rancangan sistem informasi manajemen (SIM) dari penelitian serupa belum mengakomodir pendokumentasian rekam medis di klinik sehat bersama Dental yang memuat komponen wajib (odontogram dan *informed consent*) sesuai dengan Permenkes No. 269 Tahun 2008 dan standar nasional rekam medis kedokteran gigi. Oleh karena itu, *stakeholder* menginginkan rancangan SIM yang sesuai dengan kondisi dan kebutuhan klinik. Penelitian ini bertujuan menghasilkan rancangan SIM yang mampu mengakomodir seluruh kegiatan operasional klinik termasuk pengelolaan rekam medis elektronik (RME). Jenis penelitian adalah *research and development* dengan model *waterfall* yang meliputi tahap analisis kebutuhan dan perancangan sistem. Perancangan didasari oleh kegiatan observasi, studi dokumentasi dan wawancara terhadap subjek perancangan yaitu tiga pegawai klinik sehat bersama dental. Hasil identifikasi kebutuhan menyatakan pengguna membutuhkan SIM yang memuat item data rekam medis klinik, serta fitur pengelolaan obat dan keuangan klinik. Penelitian ini menghasilkan rancangan proses sistem berupa diagram *use case* dan diagram aktivitas, rancangan basis data berupa *Entity Relationship Diagram*, dan prototipe *user interface* sistem.

Kata Kunci: : Klinik gigi, Desain, Sistem informasi manajemen.

Abstract

The medical record and operational management in health with dental clinic still use a paper-based system and those are not integrated yet. The system used causes inefficiency of service time, discontinuity of information, data recording duplication, and the high risk of oversight patient identification. On the other side, the result of Management Information System (MIS) design, which is similar in other dental clinics, has not properly accommodated the medical record documentation in health with dental clinic which consists of main component (odontogram and informed consent) according to the Regulations of Health Minister No. 269/2008 and the National Standards of Dental Medical Record. Therefore, the clinic requires the MIS design based on the condition and needs. This study aims to develop the MIS design which can accommodate the entire clinic operational including Electronic Medical Record management. This kind of study is research and development with the "waterfall" model includes needs analysis and design system phase. The design system based on the observation, documentation, and interview with three employees who worked in Djubaedah Agustini dental clinic as the subjects. The needs analysis phase show that user requires the MIS which contain clinic's dental record, medicine management and financial management as an additional feature. This study resulting the design of process in the form of "use case" diagram and "activity" diagram, the design of database system in the form of Entity Relationship Diagram, and the design of user interfaces.

Keywords: dental clinic. Design, management information system.

Pendahuluan

Menurut Kesehatan Dasar (Riskesmas), masalah kesehatan data Riset gigi dan mulut di Indonesia termasuk kasus yang sering terjadi di masyarakat yaitu sebesar 57,6% (Kementerian Kesehatan RI, 2018). Salah satu upaya pemerintah atas hal tersebut yaitu dengan menghadirkan layanan kesehatan gigi di tingkat primer. Fasilitas kesehatan tingkat pertama (FKTP) merupakan gerbang awal penyelenggara pelayanan kesehatan kepada masyarakat, salah satunya yaitu klinik gigi. *World Health Organization (WHO)* melalui deklarasi Almaata pada tahun 1978 mengakui pentingnya FKTP sebagai kunci untuk mencapai health for all (de Lusignan et al., 2004). Keberadaan FKTP khususnya klinik gigi sudah seharusnya mendapat perhatian dalam peranannya sebagai kolektor awal data kesehatan gigi masyarakat. Rekam medis kedokteran gigi (RMKG) merupakan dokumen rinci dan sistematis mengenai kondisi pasien serta riwayat perawatan kesehatan gigi (Direktorat Bina Upaya Kesehatan Dasar Kementerian Kesehatan RI, 2015). Data di dalam RMKG belum bernilai guna sepenuhnya, sehingga perlu diolah terlebih dahulu. Tantangan di era ini, informasi haruslah mudah diakses kapan pun dan dimana pun (Masic, 2012). Tantangan tersebut dapat dijawab dengan mengkolaborasi teknologi informasi komunikasi (TIK) dengan manajemen informasi kesehatan melalui digitalisasi RMKG atau dikenal rekam medis elektronik (RME). RME dapat menyediakan informasi kesehatan secara terintegrasi untuk mendukung pengambilan keputusan yang tepat (Gagnon et al., 2010). Langkah pergeseran menuju RME di tingkat FKTP seperti klinik gigi dinilai tepat karena berpotensi meningkatkan keselamatan pasien dan efisiensi pelayanan kesehatan di tempat yang bersangkutan.

Namun demikian, saat ini di Indonesia masih banyak dijumpai klinik gigi yang pengelolaan rekam medisnya berbasis kertas, salah satunya di klinik gigi sehat bersama dental. Hasil pengamatan pada Januari 2020, pengelolaan rekam medis berbasis kertas di klinik gigi sehat bersama dental menyebabkan inefisiensi waktu pelayanan, diskontinuitas informasi, duplikasi pencatatan data, serta tingginya risiko kesalahan identifikasi pasien. Dari sisi manajemen operasional klinik, sistem yang berjalan saat ini belum dapat mengoptimalkan kinerja klinik. Sebelumnya telah ada penelitian serupa yang menghasilkan sistem informasi manajemen (SIM) bagi klinik gigi. Penelitian Prawiradirjo et al (2018) menghasilkan SIM berbasis web yang mengakomodir kegiatan pengelolaan rekam medis yang dimulai dari bagian pendaftaran hingga pelaporan di klinik gigi Bright Smiles. Penelitian Pertiwi (2015) menghasilkan SIM yang mengakomodir seluruh kegiatan operasional di klinik gigi drg. Sari Purwanti. Hasil SIM dari kedua penelitian tersebut belum mengakomodir kebutuhan pendokumentasian rekam medis di klinik gigi sehat bersama dental yang memuat komponen wajib odontogram dan *informed consent* sesuai Permenkes No. 269 Tahun 2008 dan standar nasional RMKG. Berdasarkan pemaparan di atas, pihak klinik menginginkan rancangan SIM yang sesuai dengan kondisi kebutuhan klinik. Penelitian ini bertujuan untuk menghasilkan rancangan SIM yang mampu mengakomodir kebutuhan klinik sehat bersama dental.

Metode

Penelitian ini menggunakan metode penelitian dan pengembangan (*Research and Development*) dengan siklus hidup pengembangan sistem (*System Development Life Cycle*) model *waterfall*. Tahapan pada model *waterfall* bersifat sekuensial yang meliputi tahap spesifikasi kebutuhan, pemodelan, pembangunan (konstruksi), dan penyerahan sistem/perangkat lunak kepada pengguna (Pressman, 2012). Perancangan dilaksanakan sejak Desember 2019 hingga April 2020 di klinik gigi sehat bersama dental. Perancangan sistem informasi manajemen (SIM) klinik gigi ini didasari oleh data yang terkumpul dari kegiatan observasi, studi dokumentasi terhadap pencatatan rekam medis kedokteran gigi sebagai objek perancangan, serta wawancara terhadap dokter gigi, petugas admisi dan perawat gigi klinik sebagai subjek perancangan.

Hasil dan Pembahasan

Analisis kebutuhan system

Perancangan diawali dengan tahap analisis sistem untuk mengidentifikasi sistem yang sedang berjalan serta kebutuhan pengguna terhadap sistem yang hendak dibangun. Hasil wawancara menyatakan bahwa sistem informasi manajemen (SIM) klinik yang dibangun sekurang-kurangnya harus memuat item data pada lembar rekam medis milik klinik. Berdasarkan studi dokumentasi dan wawancara, kebutuhan data yang perlu diinputkan pengguna pada sistem dapat dilihat pada tabel 1.

praktis. Bagian ini dapat disusun dalam beberapa subbagian. Masing-masing subbagian merepresentasikan poin-poin dalam tujuan dalam artikel ini.

Penulisan Tabel

Tabel diberi nomor sesuai dengan urutan kemunculannya. Judul tabel dituliskan di atas tabel dengan huruf Cambria 11, cetak tebal, dan *Capitalize Each Word*. Jika judul tabel dapat dituliskan dalam satu baris, judul tersebut diketikkan secara *centered*. Jika lebih dari satu baris, judul tabel diketik secara *justified* (rata kanan-kiri). Judul kolom dan isi tabel diketik dengan huruf Cambria 10 (ukuran huruf bisa diperkecil asal masih terbaca jika data yang disampaikan melebihi kolom),

judul kolom cetak tebal. Sumber tabel yaitu nama rujukan, tahun rujukan. Jika tabel yang disajikan

Tabel 1 Kebutuhan data input

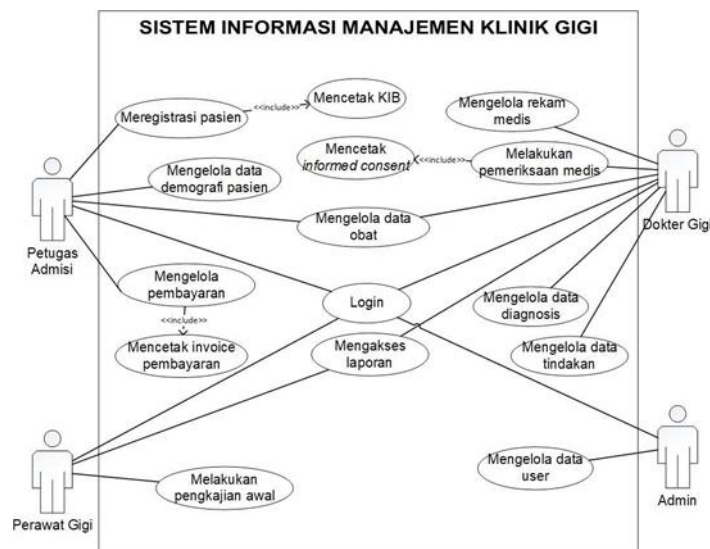
No	Jenis data masukan	Item data
1.	Data pasien	Nomor RM, NIK, nama pasien, jenis kelamin, tanggal lahir, alamat, status pernikahan, nama penanggung jawab pasien, nomor telepon, pekerjaan, no BPJS, tgl registrasi
2.	Data Kunjungan	Identitas pasien (Nama, nomor RM, jenis kelamin, umur dan alamat), tanggal kunjungan, sesi kunjungan, cara pembayaran
3.	Riwayat klinis	Penyakit jantung, diabetes, hipertensi, hemofilia, hepatitis, penyakit lainnya
4.	Pemeriksaan fisik	Berat badan, tinggi badan, lingkar perut, tekanan darah, suhu badan, nadi, frekuensi pernapasan
5.	Pemeriksaan intra oral	Sondasi, palpasi, perkusi, klor etil
6.	Pemeriksaan klinis	Anamnesa, nama diagnosis, kode diagnosis, tindakan, odontogram
7.	Rencana Perawatan	Resep obat, rencana tindak lanjut perawatan
8.	Data Diagnosis	Nama diagnosis, kode ICD, deskripsi diagnosis
9.	Data Tindakan	Nama tindakan, tarif tindakan, deskripsi tindakan
10.	Data Obat	Nama generik obat, nama paten obat, satuan, kuantitas obat, harga beli obat, harga jual obat

Kebutuhan output yang dikehendaki tersedia pada sistem dapat dilihat pada tabel 2.

Tabel 2 Kebutuhan data output

No	Jenis data keluaran	Item data
1.	Kartu Identitas Berobat	Nomor RM, nama pasien, jenis kelamin, tanggal lahir, no BPJS
2.	Lembar <i>Informed consent</i>	1) Identitas pasien (Nomor RM, nama, jenis kelamin, umur) 2) Identitas penanggung jawab (nama, jenis kelamin, hubungan dengan pasien)

No	Jenis data keluaran	Item data
1.	Laporan Rekam Medis Pasien	1) Identitas pasien (Nomor RM, nama, jenis kelamin, umur) 2) Lembar pengkajian awal (Riwayat klinis pasien, hasil pemeriksaan fisik, dan hasil pemeriksaan intra oral pasien) 3) Lembar Pemeriksaan Medis (anamnesa, nama dan kode diagnosis, gambar odontogram) 4) Lembar Tindak Lanjut (nama dan tarif tindakan, resep obat, nama dan perawatan lanjutan)
2.	Lembar Invoice Pembayaran	1) Identitas pasien (Nomor RM, nama, jenis kelamin, umur) 2) Tindakan (nama, tarif) 3) Obat (nama, tarif)
3.	Laporan Kunjungan	Jumlah kunjungan, waktu
4.	Laporan Top Diagnosis	Jumlah kasus, nama diagnosis
5.	Laporan Top Tindakan	Jumlah kasus, nama diagnosis
6.	Laporan Stok Obat	Nama generik, nama paten obat, stok awal, stok akhir
7.	Laporan Pendapatan	Total pendapatan, waktu
8.	Laporan Pengeluaran	Total pengeluaran, waktu

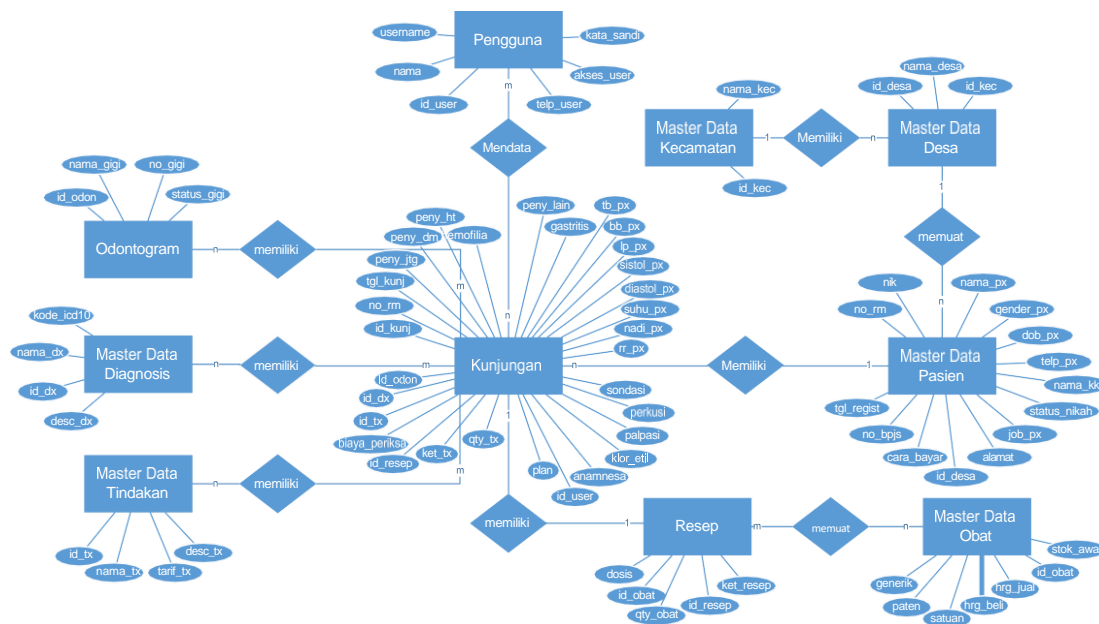


Gambar 1. Diagram use case

Rancangan diagram aktivitas yang dihasilkan mencakup proses *login*, manajemen pengguna, registrasi pasien, pemeriksaan pasien, manajemen data diagnosis, manajemen data tindakan, manajemen data obat, pembayaran pasien dan pelaporan.

Perancangan Basis Data Sistem

Perancangan sistem ini menghasilkan tabel basis data mencakup tabel pengguna, master data pasien, master desa, master kecamatan, master diagnosis, master tindakan, master obat, resep, odontogram, dan kunjungan. Rancangan basis data dimodelkan dengan *Entity Relationship Diagram* (ERD) pada gambar 2.



Gambar 2. ERD SIM klinik gig

PEMBAHASAN

Kegiatan analisis sistem pada penelitian ini dilakukan guna menghasilkan rancangan sistem informasi manajemen (SIM) yang tepat guna dan berkualitas bagi klinik gigi. Tahapan analisis sistem merupakan kegiatan pencarian informasi yang dinilai penting dalam menentukan kebutuhan sistem informasi yang hendak dibangun (Sulianta, 2017). Hasil identifikasi kebutuhan data input/masukan pada tabel 1 berdasar pada fungsionalitas sistem yang dipetakan dalam *use case*. Pengguna sistem dalam hal ini petugas admisi memerlukan data sosial dan kunjungan sebagai input dalam proses registrasi pasien. Perawat gigi dan dokter gigi sebagai aktor memerlukan data riwayat klinis, pemeriksaan fisik, pemeriksaan intra oral, pemeriksaan medis, rencana perawatan, data diagnosis, data tindakan, dan data obat sebagai input dalam proses pengisian rekam medis pasien.

Berdasarkan hasil observasi dan studi dokumentasi, pengguna memerlukan *output/* luaran yang tertera pada tabel 2. Luaran berupa KIB diperlukan sebagai identitas yang akan diberikan kepada pasien. Lembar *informed consent* diperlukan sebagai bukti tertulis pemberian informasi dan persetujuan tindakan antara PPA (Profesional Pemberi Asuhan) dengan pasien. Laporan rekam medis pasien diperlukan sebagaimana fungsi rekam medis fisik (berbasik kertas) yang berguna bagi PPA untuk melihat rekam jejak kondisi pasien. Luaran berupa lembar *invoice* pembayaran dan laporan- laporan operasional klinik pada rancangan ini mengacu pada SIM hasil penelitian milik Triaji et al., (2017).

Hasil identifikasi kebutuhan sistem selanjutnya digunakan sebagai bahan untuk tahapan perancangan sistem. Tahap ini terdiri dari perancangan proses, basis data dan *user interface* sistem guna menciptakan *blue print* yang jelas dan lengkap kepada pemrogram atau ahli lainnya yang terlibat dalam pembangunan sistem.

Rancangan proses sistem penelitian ini di-representasikan dengan pendekatan berorientasi objek menggunakan diagram *use case* dan diagram aktivitas. Kedua diagram tersebut termasuk diagram UML (*Unified Modelling Language*) yang menjelaskan perubahan yang terjadi pada sistem sejalan dengan perubahan waktu (*behavioral aspect*) (Kurniawan, 2018). Diagram *use case* rancangan SIM klinik gigi ini memuat elemen aktor (merepresentasikan pengguna sistem), *use case* (merepresentasikan fungsi-fungsi yang dapat dijalankan oleh sistem), *system boundary* (merepresentasikan cakupan sistem), dan asosiasi (garis penghubung yang menunjukkan interaksi antara aktor dengan *use case*). Diagram *use case* tersebut telah memuat elemen penting yaitu aktor dan *use case* sesuai penelitian Kurniawan (2018).

Rancangan SIM klinik gigi menghasilkan tabel basis data yang meliputi tabel pengguna, master data pasien, master desa, master kecamatan, master diagnosis, master tindakan, master obat, resep, odontogram, dan kunjungan. Tabel-tabel tersebut selanjutnya dimodelkan ke dalam *Entity Relational Diagram* (ERD) yang membantu merepresentasikan seluruh relasi antar tabel basis data sebagaimana penelitian milik Latukolan et al. (2019). Penelitian serupa milik Pertiwi (2015) dan Prawiradirjo et al. (2018) menghasilkan Sistem Informasi Manajemen (SIM) klinik gigi dengan rekam medis *hybrid* yang mendokumentasikan sebagian item data (keluhan, nama diagnosis, kode diagnosis, data tindakan) pada SIM, dan bagian lainnya pada berkas rekam medis manual. Sehingga dapat dikatakan SIM hasil penelitian tersebut belum sepenuhnya menerapkan rekam medis elektronik sebagai pengganti rekam medis manual/berbasis kertas.

Penelitian ini membawa kebaruan berupa integrasi seluruh operasional klinik gigi sehat bersama dental meliputi pengelolaan rekam medis elektronik secara penuh, mengacu pada standar nasional rekam medis kedokteran gigi dan Permenkes 269/2008. Menurut penelitian Trisnowahyuni et al., (2018), kehadiran Permenkes No. 269 Tahun 2008 dan standar nasional rekam medis kedokteran gigi sebagai acuan dalam pendokumentasian RMKG belum banyak diketahui dan dikenal oleh profesional pemberi asuhan (PPA) kedokteran gigi. Kondisi tersebut menyebabkan masih adanya pihak penyelenggara seperti klinik gigi yang mendokumentasikan RMKG bukan berdasarkan standar/pedoman (nasional atau internasional) melainkan menurut caranya masing-masing. Padahal penatalaksanaan standar RMKG oleh PPA akan menunjang pelayanan kedokteran gigi yang aman dan profesional (Yusuf et al., 2019).

Penelitian ini merancang tampilan antarmuka pengguna (*user interface*) sistem yang memuat formulir rekam medis sesuai format standar nasional RMKG. Rancangan SIM menghasilkan *user interface* formulir pengkajian awal bagi perawat gigi atau dokter gigi selaku PPA. Pengkajian yaitu tahap pengumpulan data keadaan pasien yang akan digunakan untuk mendasari pemikiran dan identifikasi dalam sebuah proses keperawatan (Supratti & Ashriady, 2018). Berdasarkan hasil identifikasi kebutuhan pengguna, tampilan formulir pengkajian awal dirancang dengan memuat data riwayat klinis pasien, pemeriksaan fisik dan pemeriksaan intra oral. Item data formulir tersebut sejalan dengan penelitian Murniwati (2012) yang terdiri dari data keadaan umum pasien seperti riwayat klinis dan pemeriksaan

fisik pasien

Rancangan SIM juga menghasilkan *user interface* formulir pemeriksaan medis dan tindak lanjut bagi dokter gigi untuk mendokumentasikan informasi klinis pasien meliputi bagian anamnesis, diagnosis, odontogram, tindakan kedokteran yang diberikan, *informed consent*, resep obat dan rencana perawatan lanjutan pasien. Bagian odontogram memuat gambar odontogram yang disertai dengan berbagai tombol status/kondisi gigi yang dapat dipilih dokter gigi sesuai kondisi gigi pasien. Bagian *informed consent* memfasilitasi dokter gigi dalam mendokumentasikan lembar *informed consent* yang terdiri dari data identitas pasien, identitas penanggung jawab pasien, informasi tindakan kedokteran yang diberikan dan pernyataan persetujuan atau penolakan tindakan dari penanggung jawab pasien secara elektronik. Simbol dan singkatan pada bagian odontogram serta format *informed consent* hasil rancangan telah mengacu pada standar nasional rekam medis kedokteran gigi (Direktorat Bina Upaya Kesehatan Dasar Kementerian Kesehatan RI, 2015). Tersedianya bagian odontogram pada rancangan SIM klinik gigi ini sejalan dengan penelitian rancang bangun sistem rekam medis gigi milik Iman et al. (2017) yang juga mengacu pada standar nasional rekam medis kedokteran gigi. Sedangkan bagian *informed consent* ditambahkan pada hasil rancangan SIM klinik gigi ini berdasarkan analisis kebutuhan pihak *stakeholder* yang memerlukan fitur pengelolaan rekam medis elektronik secara menyeluruh termasuk *informed consent* di dalamnya. Hasil rancangan *user interface* formulir *informed consent* tersebut sekaligus dapat menjadi orisinalitas dalam penelitian ini.

Kesimpulan

Dihasilkan rancangan sistem informasi manajemen (SIM) yang mengakomodir pengelolaan rekam medis elektronik (RME) secara penuh sesuai dengan hasil analisis kebutuhan pengguna di klinik gigi sehat bersama Dental. Komponen data klinis terdiri dari pengkajian keperawatan oleh perawat gigi, serta data pemeriksaan medis dan tindak lanjut sesuai standar nasional rekam medis kedokteran gigi dan PermenkesNo. 269 Tahun 2008.

SARAN

Perancang menyarankan agar hasil rancangan ini menjadi cetak biru yang digunakan oleh *stakeholder* dan pemrogram dalam proses konstruksi serta pengimplementasian sistem informasi.

Daftar Referensi

- de Lusignan, S., Teasdale, S., Little, D., Zapp, J., Zuckerman, A., Bates, D. W., & Steele, A. (2004). Comprehensive computerised primary care records are an essential component of any national health information strategy: Report from an international consensus conference. *Informatics in Primary Care*, 12(4), 255–264. <https://doi.org/10.14236/jhi.v12i4.133>
- Direktorat Bina Upaya Kesehatan Dasar Kementerian Kesehatan RI. (2015). *Panduan Rekam Medis Kedokteran Gigi*. Jakarta: Kementerian Kesehatan RI.
- Gagnon, M. P., Desmartis, M., Labrecque, M., Légaré, F., Lamothe, L., Fortin, J. P., ... Duplantie, J. (2010). Implementation of an Electronic medical record in family practice: A case study. *Informatics in Primary Care*, 18(1), 31–40. <https://doi.org/10.14236/jhi.v18i1.751>
- Iman, A. G., Hamidah, N. N., & Setiaji, H. (2017). Rancang Bangun Sistem Rekam Medis Gigi. *Seminar Nasional Informatika Medis*, 66–69.
- Kurniawan, T. A. (2018). Pemodelan Use Case (UML): Evaluasi Terhadap beberapa Kesalahan dalam Praktik. *Jurnal Teknologi Informasi Dan Ilmu Komputer*. <https://doi.org/10.25126/jtiik.201851610>
- Latukolan, M. L. A., Arwan, A., & Ananta, M. T. (2019). Pengembangan Sistem Pemetaan Otomatis Entity Relationship