

Pemanfaatan Sistem Informasi Geografis untuk Pemantauan Karies di Wilayah Kerja Puskesmas Ambulu Kabupaten Jember

(The Utilization of Geographic Information System for Dental Caries Monitoring in Working Area of Ambulu Community Health Center in Jember Regency)

Nadhirah Anindita Raniah Yunita¹, Surartono Dwiatmoko², Hestieyonini Hadnyanawati²

¹ Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Jember

² Bagian Ilmu Kesehatan Gigi Masyarakat, Fakultas Kedokteran Gigi, Universitas Jember

Abstrak

Sejalan dengan perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi, serta meningkatkan kebutuhan manusia agar segala sesuatunya menjadi lebih mudah, diciptakan suatu teknologi yang bernama Sistem Informasi Geografis (SIG). Sistem Informasi Geografis (SIG) adalah suatu teknologi yang pada saat ini menjadi alat bantu yang sangat esensial di dalam proses menyimpan, memanipulasi, menganalisis, dan menampilkan kembali kondisi-kondisi alam (termasuk jaringan utilitas yang terdapat di atasnya) dengan bantuan data atribut dan spasial (grafis). Berdasarkan data laporan kunjungan pasien Poli Gigi Puskesmas Ambulu dari bagian SP2TP, pengelompokan pasien yang mengalami karies gigi hanya berdasarkan umur pasien serta wilayah kerja yang memiliki Pondok Bersalin Desa (Polindes) dan Puskesmas Pembantu (Pustu), sehingga informasi yang tersedia belum dapat mewakili semua wilayah kerja. Informasi tentang wilayah dengan penduduk yang mengalami karies tertinggi dapat menjadi perhatian kepala Poli Gigi Puskesmas Ambulu untuk melakukan program pelayanan promotif dan preventif di daerah tersebut. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pemanfaatan sistem informasi geografis untuk pemantauan karies di wilayah kerja Puskesmas Ambulu Kabupaten Jember. Penelitian ini menggunakan jenis penelitian kualitatif. Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, dapat diambil kesimpulan bahwa pemantauan karies di wilayah kerja Puskesmas Ambulu dapat dilakukan dengan pemanfaatan sistem informasi geografis, sehingga dapat diketahui jumlah pasien yang mengalami karies di setiap wilayah. Informasi tersebut dapat dimanfaatkan oleh dokter gigi untuk merencanakan kegiatan pelayanan promotif dan preventif yang akan dilakukan.

Kata kunci: Pemantauan karies gigi, Puskesmas, Sistem Informasi Geografis,

Abstract

In line with the development of science and technology, and increasing human needs to make things easier, a technology called Geographic Information System (GIS) was created. Geographical information system (GIS) is a technology which is currently a very essential tool in the process of storing, manipulating, analyzing, and displaying natural conditions (including the utility network) with the help of attribute and spatial data (graphic). Based on the data from the visit reports of Dental Clinic in Ambulu Community Health Center from SP2TP section, the grouping of patients with dental caries is only based on the age of the patient and the working area that has village maternity home and auxiliary health center, so that the available information cannot represent all of the working area. Information on areas with the highest caries population can be the attention of the head of the dental clinic of Ambulu Community Health Center to conduct a promotive and preventive service program in the area. This study aimed to determine the use of geographic information systems for caries monitoring in the working area of Ambulu Community Health Center, Jember Regency. This research uses qualitative research. Based on the research that has been done, it can be concluded that the monitoring of caries in the working area of the Ambulu Community Health Center can be done by utilizing a geographic information system, so that the number of patients who have caries in each region can be known. This information can be used by dentists to plan promotive and preventive service activities that will be carried out.

Keywords : Dental caries monitoring, Geographic Information System, Public Health Center

Korespondensi (correspondence) : Nadhirah Anindita Raniah Yunita: Kedokteran Gigi, Fakultas Kedokteran, Universitas Jember. Jln. Kalimantan No.37, Kampus Tegalboto, Jember 68121. Email. anindita206@gmail.com

Karies merupakan suatu penyakit pada jaringan keras gigi, yaitu email, dentin dan sementum yang disebabkan aktivitas jasad renik yang ada dalam suatu karbohidrat yang diragikan. Proses karies ditandai dengan terjadinya demineralisasi pada jaringan keras gigi, diikuti dengan kerusakan bahan organiknya. Hal ini akan menyebabkan terjadinya invasi bakteri dan kerusakan pada jaringan pulpa serta penyebaran infeksi ke jaringan periapikal dan menimbulkan rasa nyeri.¹ Berdasarkan hasil Survei Riset Kesehatan Dasar tahun 2018, prevalensi karies sebesar 88,8%, karies akar sebesar 56,6%, periodontitis sebesar 74,1%. Pada tahun 2013 tercatat prevalensi karies adalah 53,2%. Prevalensi

karies pada tahun 2018 mengalami peningkatan dibandingkan tahun 2013 lalu.²

Prevalensi karies yang tinggi tersebut dapat diatasi dengan pelayanan promotif, preventif, kuratif, dan rehabilitatif yang dapat dilakukan di salah satu pelayanan kesehatan yaitu Puskesmas. Puskesmas adalah fasilitas pelayanan kesehatan yang menyelenggarakan upaya kesehatan masyarakat dan upaya kesehatan perseorangan tingkat pertama, dengan lebih mengutamakan upaya promotif dan preventif, untuk mencapai derajat kesehatan masyarakat yang setinggi-tingginya di wilayah kerjanya.³ Wilayah kerja Puskesmas Ambulu terletak di sebelah selatan Kabupaten Jember

dengan jarak 30 km dengan waktu tempuh \pm 1 jam dari Kota Jember. Luas wilayah kerja Puskesmas Ambulu yaitu 1850.99 km², meliputi 3 Desa yaitu Desa Ambulu, Desa Karanganyar, dan Desa Tegalsari.⁴

Data laporan kunjungan Puskesmas Ambulu Kabupaten Jember menunjukkan total pasien yang mengalami karies gigi pada tahun 2015 sebanyak 297 orang dengan jumlah penderita golongan umur tertinggi yaitu 1-4 tahun. Pada tahun 2016, jumlah penderita karies gigi sebanyak 196 orang dengan jumlah penderita golongan umur tertinggi yaitu 5-9 tahun. Pada tahun 2017, jumlah penderita karies sebanyak 218 orang dengan jumlah penderita golongan umur tertinggi yaitu 20-44 tahun. Pada tahun 2018, terdapat 195 orang penderita karies gigi dengan jumlah penderita golongan umur tertinggi yaitu 20-44 tahun.⁴

Pemantauan karies tiap daerah perlu dilakukan untuk melihat wilayah dengan jumlah penduduk mengalami karies yang tinggi. Berdasarkan wawancara dengan kepala Poli Gigi Puskesmas Ambulu, mereka mengalami kesulitan dalam memantau karies tiap daerah karena harus melihat secara manual. Berdasarkan data laporan kunjungan pasien Poli Gigi Puskesmas Ambulu dari bagian SP2TP, pengelompokan pasien yang mengalami karies gigi hanya berdasarkan umur pasien serta wilayah kerja yang memiliki Pondok Bersalin Desa (Polindes) dan Puskesmas Pembantu (Pustu), sehingga informasi yang tersedia belum dapat mewakili semua wilayah kerja. Informasi tentang wilayah dengan penduduk yang mengalami karies tertinggi dapat menjadi perhatian kepala Poli Gigi Puskesmas Ambulu untuk melakukan program pelayanan promotif dan preventif di daerah tersebut.

Salah satu penyelesaian masalah tersebut yaitu dengan pemanfaatan Sistem Informasi Geografis (SIG). Sistem informasi geografis (SIG) adalah suatu teknologi yang pada saat ini menjadi alat bantu yang sangat esensial di dalam proses menyimpan, memanipulasi, menganalisis, dan menampilkan kembali kondisi-kondisi alam (termasuk jaringan utilitas yang terdapat di atasnya) dengan bantuan data atribut dan spasial (grafis). SIG dapat digunakan sebagai alat bantu utama yang interaktif, menarik, dan menantang di dalam usaha-usaha untuk meningkatkan pemahaman, pengertian, pembelajaran, dan pendidikan mengenai ide-ide atau konsep-konsep lokasi, ruang (spasial), kependudukan, dan unsur-unsur geografis yang terdapat di permukaan bumi.⁵

Pemanfaatan Sistem Informasi Geografis (SIG) dapat digunakan untuk menyajikan angka karies berdasarkan area di wilayah kerja Puskesmas Ambulu karena dengan adanya SIG, data sudah tersusun dalam *database* digital sehingga pencarian, analisa, dan penampilan data lebih baik dan lebih akurat serta memudahkan para dokter gigi untuk melakukan pemantauan karies.

Berdasarkan latar belakang tersebut, maka dilakukan penelitian tentang pemanfaatan Sistem Informasi Geografis terhadap pemantauan karies di wilayah kerja Puskesmas Ambulu Kabupaten Jember yang bertujuan untuk mengetahui manfaat Sistem Informasi Geografis untuk pemantauan karies

METODE PENELITIAN

Penelitian ini merupakan penelitian kualitatif. Penelitian dilakukan di Puskesmas Ambulu Kabupaten Jember pada bulan September 2018 sampai Desember 2019. Metode pengambilan data yang dilakukan ada dua yaitu metode wawancara dengan subyek penelitian dan meminta data sekunder dari laporan kunjungan poli gigi Puskesmas Ambulu Kabupaten Jember. Subyek penelitian terdiri dari 3 orang yaitu Kepala Puskesmas Ambulu, Kepala SP2TP, dan Kepala Poli Gigi. Alat penelitian yang digunakan dalam penelitian ini yaitu pedoman wawancara serta komponen perangkat keras dan perangkat lunak untuk mendukung penelitian. Prosedur penelitian ini menggunakan prosedur FAST (*Framework for Application of System Techniques*) dalam metode pengembangan sistem yang memiliki beberapa tahapan, yaitu:

a. Tahap Studi Pendahuluan

Penduduk mengalami karies gigi di wilayah kerja Puskesmas Ambulu dan setiap tahun terdapat peningkatan jumlah penduduk yang mengalami karies gigi. Dokter gigi memantau karies tertinggi secara manual.

b. Tahap Analisis Masalah

Pada tahap analisis masalah, ditemukan masalah yaitu dokter gigi belum bisa memantau distribusi karies di wilayah kerja Puskesmas Ambulu. Berdasarkan data laporan kunjungan Puskesmas Ambulu dari bagian SP2TP, pasien dari Poli Gigi yang mengalami karies gigi hanya dikelompokkan berdasarkan umur pasien. Hal ini menyebabkan dokter gigi mengalami kesulitan dalam menentukan program pelayanan promotif dan preventif di wilayah karies yang tinggi.

c. Tahap Analisis Kebutuhan

Kebutuhan untuk mengatasi masalah tersebut dengan pemanfaatan suatu teknologi bernama Sistem Informasi Geografis (SIG). SIG dapat membantu dokter gigi memantau daerah untuk distribusi karies di wilayah kerja Puskesmas Ambulu.

d. Tahap Analisis Keputusan

Pada tahap analisis keputusan, dokter gigi dapat memanfaatkan SIG untuk pemantauan karies di wilayah kerja Puskesmas Ambulu.

e. Tahap Perancangan

Pada tahap ini peneliti membuat rancangan awal SIG yang akan digunakan untuk membuat program aplikasi.

f. Tahap Konstruksi

Pada tahap konstruksi, SIG dibuat sesuai rancangan yang ada sehingga dapat dimanfaatkan sebagai pemantauan karies

di wilayah kerja Puskesmas Ambulu.⁶

HASIL PENELITIAN

Wawancara dilakukan dengan tiga subyek penelitian, yaitu kepala puskesmas, kepala SP2TP, dan kepala poli gigi Puskesmas Ambulu Kabupaten Jember. Wawancara yang dilakukan dengan kepala puskesmas dan dokter gigi dimulai dengan pertanyaan pertama yaitu permasalahan apa yang sedang dihadapi oleh dokter gigi terkait dengan program preventif dan promotif yang dilakukan di wilayah kerja Puskesmas Ambulu. Berdasarkan wawancara dengan kepala puskesmas dan dokter gigi, mereka mengalami kesulitan dalam memantau karies tiap daerah karena harus melihat secara manual, selain itu belum terdapat *database* yang menunjukkan jumlah data pasien yang menderita karies di wilayah kerja Puskesmas Ambulu secara nyata. Pertanyaan yang sama juga ditujukan kepada kepala SP2TP yaitu apakah permasalahan yang sedang dihadapi bagian SP2TP terkait dengan sistem pencatatan dan pelaporan tentang karies gigi di poli gigi Puskesmas Ambulu Kabupaten Jember. Menurut kepala SP2TP, sistem pencatatan dan pelaporan yang dilakukan saat ini menggunakan LB1 loket. Pada saat registrasi di loket puskesmas, petugas bagian loket memasukkan data diri pasien, kemudian dari data tersebut akan direkapitulasi secara manual melalui *Microsoft Excel*. Data tersebut akan dimasukkan dalam LB1 yang kemudian dikirim ke Dinas Kesehatan. Saat ini pengelompokan pasien yang menderita karies hanya berdasarkan umur pasien serta wilayah kerja yang memiliki Pondok Bersalin Desa (Polindes) dan Puskesmas Pembantu (Pustu), sehingga informasi yang tersedia belum dapat mewakili semua wilayah kerja.

Rencana kepala puskesmas dan kepala poli gigi dalam mengatasi masalah yang sedang dihadapi terkait dengan program preventif dan promotif yang dilakukan di wilayah kerja Puskesmas Ambulu untuk saat ini belum ada kegiatan yang dilakukan untuk menyelesaikan masalah yang ada terkait dengan pelayanan promotif dan preventif. Dokter gigi hanya melakukan pelayanan kesehatan gigi yang meliputi tindakan promotif, preventif, kuratif, dan rehabilitatif. Rencana kepala SP2TP dalam menghadapi permasalahan yang ada yaitu menggunakan LB1 loket untuk pencatatan dan pelaporan.

Pertanyaan selanjutnya yang peneliti ajukan yaitu bagaimana pendapat kepala puskesmas, kepala poli gigi, dan kepala SP2TP mengenai pemanfaatan SIG sebagai salah satu cara dalam mengatasi masalah yang sedang dihadapi. SIG dapat digunakan untuk menyajikan angka karies berdasarkan area di wilayah kerja Puskesmas Ambulu karena dengan adanya SIG, data sudah tersusun dalam *database* digital sehingga pencarian, analisa, dan penampilan data lebih baik dan lebih akurat serta memudahkan para dokter

gigi untuk melakukan pemantauan karies. Subyek penelitian berpendapat bahwa dengan adanya SIG dapat diketahui jumlah pasien penderita karies yang datang ke Puskesmas Ambulu berdasarkan wilayah kerjanya dan berharap dapat mencapai tujuan pembangunan kesehatan di wilayah kerjanya dalam rangka mendukung terwujudnya kecamatan sehat. Manfaat dari informasi yang dihasilkan oleh aplikasi SIG bisa digunakan untuk acuan dokter gigi dalam melakukan survey DMF-T di wilayah kerja dan sebagai upaya strategi dokter gigi dalam memilih tempat praktek jika SIG dikembangkan lebih jauh. Subyek penelitian berharap bahwa SIG dapat diduplikasikan ke puskesmas lain sehingga dapat dimanfaatkan untuk pelayanan promotif dan preventif di wilayah kerjanya.

Pertanyaan terakhir yang diajukan peneliti kepada subyek penelitian yaitu apa saja informasi yang dibutuhkan dalam sistem informasi geografis untuk pemantauan karies di wilayah kerja Puskesmas Ambulu. Berdasarkan dari permasalahan yang ada, dibutuhkan informasi jumlah pasien penderita karies yang berkunjung ke poli gigi Puskesmas Ambulu berdasarkan wilayah kerja, sehingga informasi yang didapatkan lebih spesifik. Wilayah kerja Puskesmas Ambulu terdiri dari 3 desa dan 9 dusun.

Penggunaan aplikasi SIG oleh user dapat diakses melalui website <http://gispuskesmas.poskawa.xyz> secara online melalui browser.

a. Implementasi Aplikasi oleh User

1) Halaman *Login*

Ketika mengunjungi sistem, halaman *log in* merupakan halaman pertama yang tampil. Pengunjung harus memasukkan *username* dan *password* sebagai user pada halaman *log in*. Berikut ini adalah implementasi halaman utama aplikasi SIG yang dibuat (gambar 1).

2) Halaman *Dashboard*

Pada halaman *dashboard* terdapat informasi tentang jumlah total pasien yang berkunjung ke poli gigi Puskesmas Ambulu di tahun 2018, jumlah pasien berdasarkan jenis kelamin, dan jumlah pasien berdasarkan dusun tempat tinggal pasien di wilayah kerja Puskesmas Ambulu. Berikut ini adalah implementasi halaman *dashboard* aplikasi SIG yang dibuat (gambar 2).

Apabila user ingin melihat grafik jumlah pasien berdasarkan tempat tinggal pasien, user dapat mengklik salah satu grafik yang tertera pada halaman *dashboard*. Kemudian akan muncul informasi yang berisi total jumlah pasien, jumlah pasien yang terkena karies, dan jumlah pasien non karies pada suatu dusun, seperti gambar di bawah ini (Gambar 3).

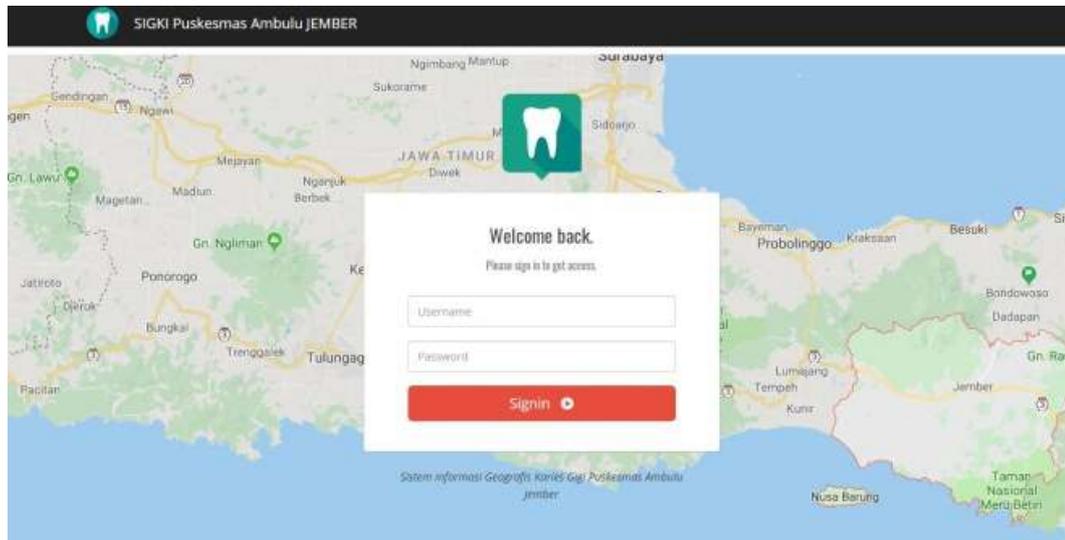
3) Halaman *Maps*

Halaman *maps* atau peta menampilkan wilayah kerja Puskesmas Ambulu Kabupaten Jember dengan batas wilayah dan warna yang berbeda-beda setiap wilayah supaya memudahkan para pengguna melihat informasi jumlah pasien yang mengalami karies

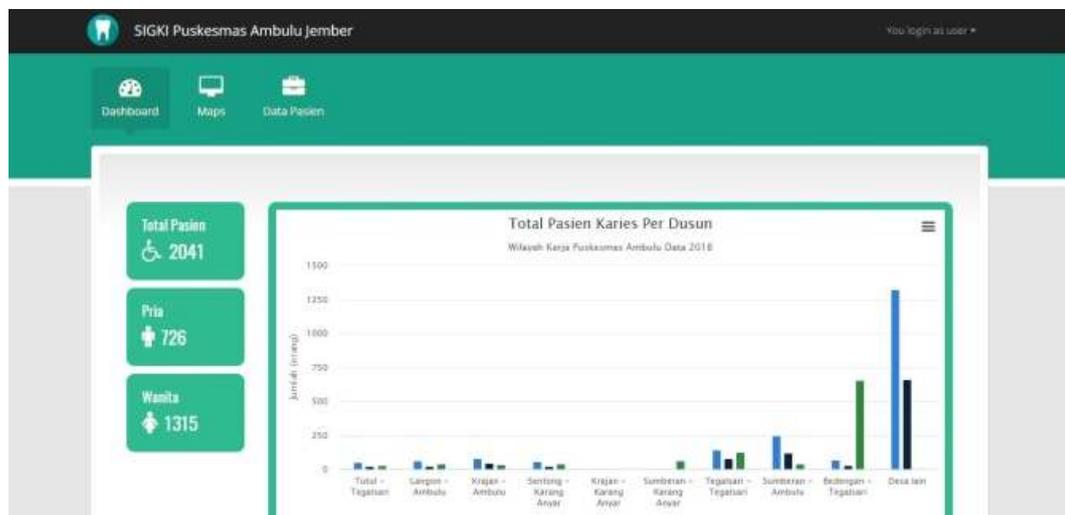
per-wilayah. Pada halaman peta terdapat 9 wilayah dengan warna yang berbeda. Masing-masing wilayah terdapat informasi yaitu total jumlah pasien, total jumlah pasien pria, total jumlah pasien wanita, dan total jumlah pasien yang mengalami karies. User dapat mengklik salah satu wilayah untuk mengetahui informasi yang telah disajikan (gambar 4).

4) Halaman data pasien

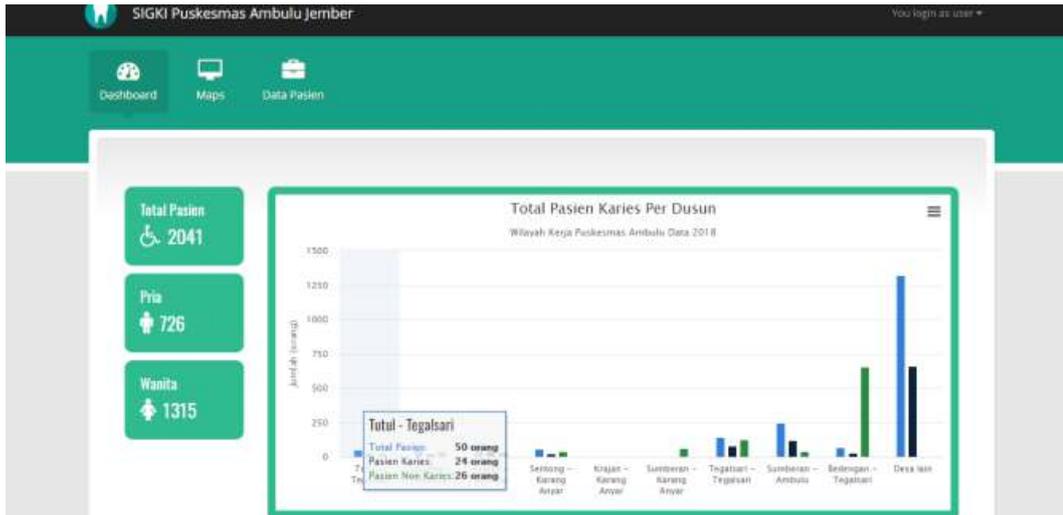
Halaman data pasien menampilkan daftar nama pasien, umur pasien, jenis kelamin pasien, dan alamat pasien. User dapat memilih seberapa banyak daftar pasien yang ditampilkan dalam halaman daftar pasien. User juga dapat mencari nama pasien pada kolom search/pencarian, seperti gambar di bawah ini (gambar 5).



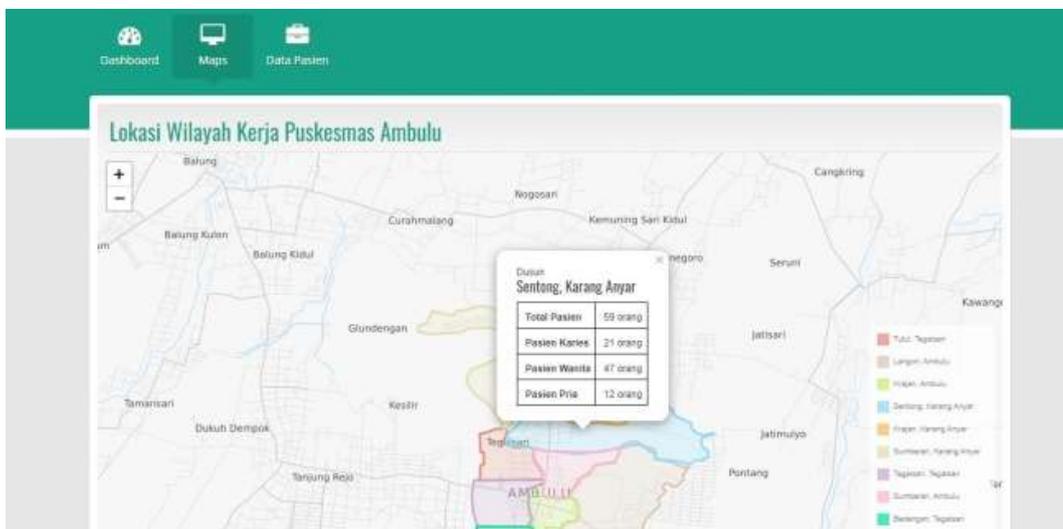
Gambar 1. Halaman log in user



Gambar 2. Halaman dashboard user



Gambar 3. Informasi jumlah karies per wilayah kerja



Gambar 4. Informasi pasien karies pada salah satu dusun dalam bentuk peta wilayah kerja

The "Data Pasien" table displays the following data:

No	nama	Umur	Gender	Dusun	Desa	Status Karies
1	Astutlilo	34	Perempuan	Tegalsari	Tegalsari	Non Karies
2	Suhartoyo	32	Laki-laki	Tegalsari	Tegalsari	Karies
3	Frntiz	65	Laki-laki	Tegalsari	Tegalsari	Non Karies
4	Sulistiyowati	49	Perempuan	Tegalsari	Tegalsari	Karies
5	Margono	59	Laki-laki	Tegalsari	Tegalsari	Karies
6	Rindi Ani Agustina	5	Perempuan			Non Karies
7	Wawan Gunawan	54	Laki-laki			Karies
8	Mustakim	44	Laki-laki	Sumberan	Ambulu	Non Karies

Gambar 5. Mencari data pasien

b. Implementasi Aplikasi oleh Admin

1) Halaman *Dashboard*

Pada halaman *dashboard* terdapat informasi tentang jumlah total pasien yang berkunjung ke poli gigi Puskesmas Ambulu di tahun 2018, jumlah pasien berdasarkan jenis kelamin, dan jumlah pasien berdasarkan dusun tempat tinggal pasien di wilayah kerja Puskesmas Ambulu. Apabila admin ingin melihat grafik jumlah pasien berdasarkan tempat tinggal pasien, admin dapat mengklik salah satu grafik yang tertera pada halaman *dashboard*. Kemudian akan muncul informasi yang berisi total jumlah pasien, jumlah pasien yang terkena karies, dan jumlah pasien non karies pada suatu dusun, seperti gambar di bawah ini (gambar 6).

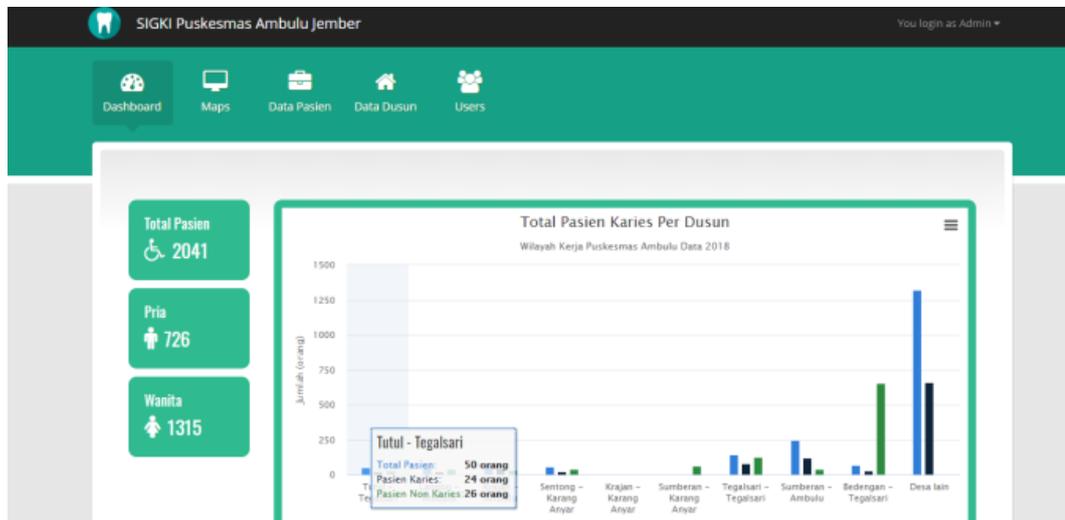
2) Halaman *Maps*

Halaman *maps* atau peta menampilkan wilayah kerja Puskesmas Ambulu Kabupaten Jember dengan batas wilayah dan warna

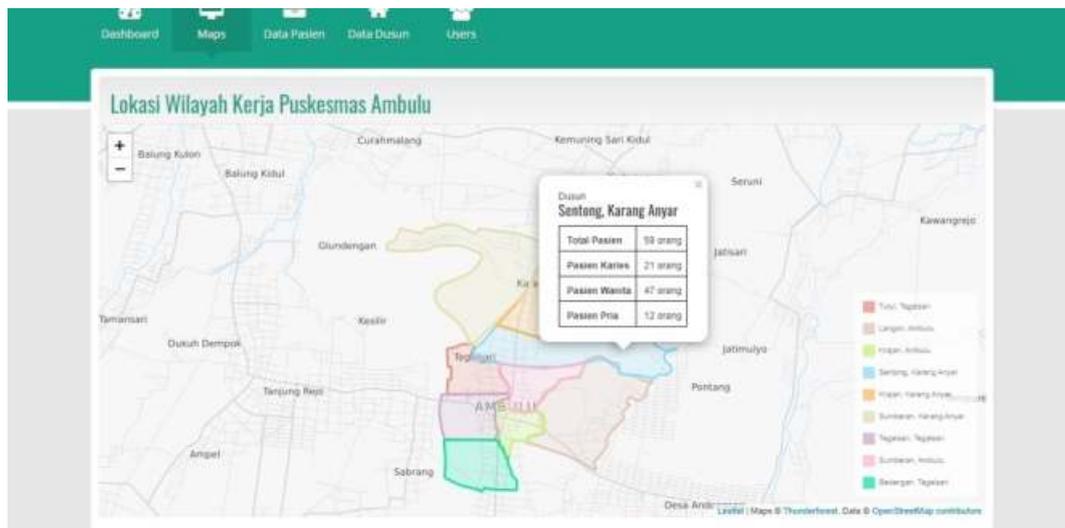
yang berbeda-beda setiap wilayah supaya memudahkan para pengguna melihat informasi jumlah pasien yang mengalami karies per-wilayah. Pada halaman peta terdapat 9 wilayah dengan warna yang berbeda. Masing-masing wilayah terdapat informasi yaitu total jumlah pasien, total jumlah pasien pria, total jumlah pasien wanita, dan total jumlah pasien yang mengalami karies. Admin dapat mengklik salah satu wilayah untuk mengetahui informasi yang telah disajikan (gambar 7).

3) Halaman data pasien

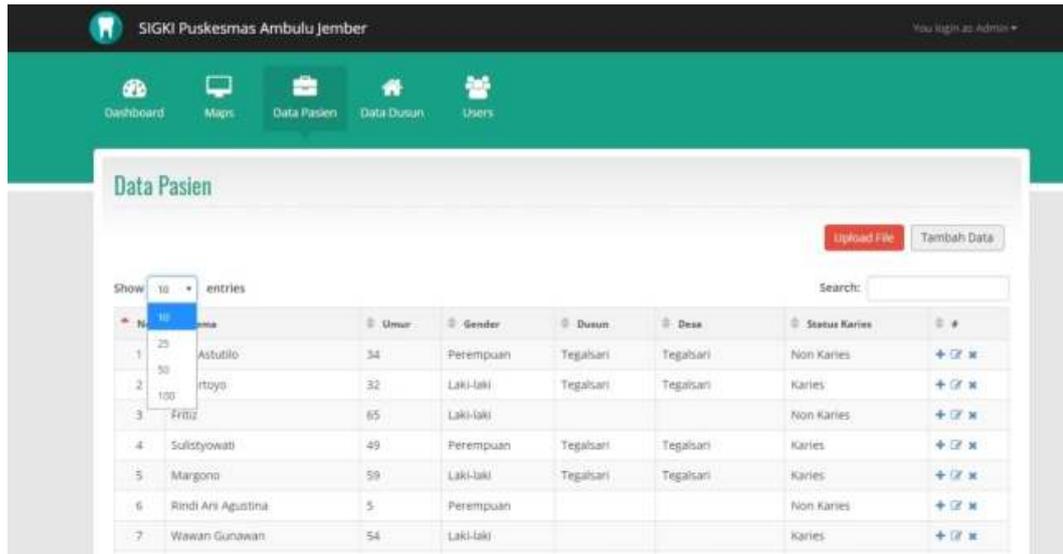
Halaman data pasien menampilkan daftar nama pasien, umur pasien, jenis kelamin pasien, dan alamat pasien. Admin dapat memilih seberapa banyak daftar pasien yang ditampilkan dalam halaman daftar pasien. Admin juga dapat mencari nama pasien pada kolom *search*/pencarian, seperti gambar di bawah ini (gambar 8).



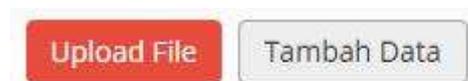
Gambar 6. Informasi jumlah karies per wilayah kerja



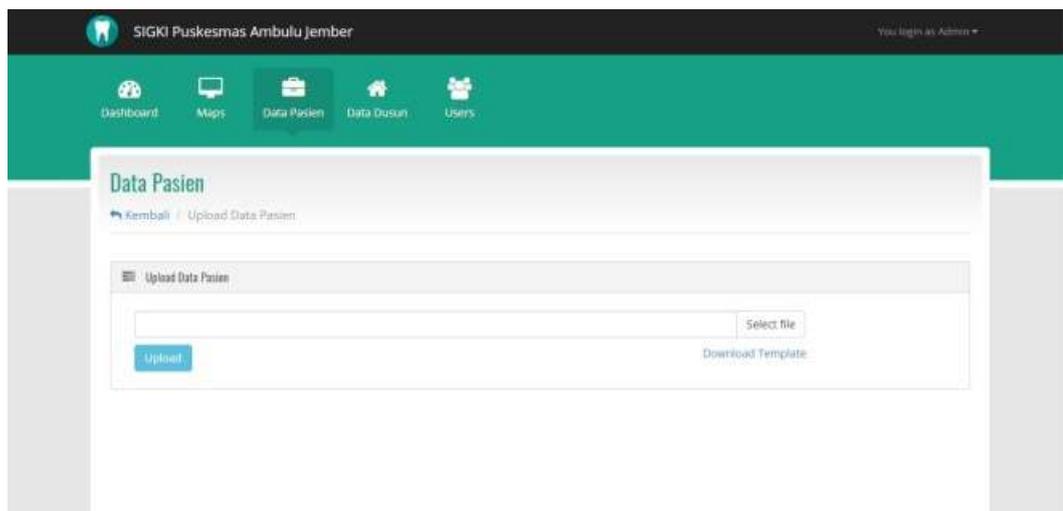
Gambar 7. Informasi pasien karies pada salah satu dusun



Gambar 8. Mencari data pasien



Gambar 9. Upload file



Gambar 10. Upload file yang berisi data pasien



Gambar 11. Tambah data

Admin dapat menambah daftar pasien dalam jumlah banyak dengan mengunggah sebuah data dengan cara sebagai berikut:

- Klik ikon data pasien
- Klik upload file yang terletak di sebelah tombol tambah data (gambar 9).
- Klik *select file* untuk memilih *file* yang akan diunggah

- Jika sudah mendapat *file* yang akan diunggah, selanjutnya admin dapat mengklik *upload* untuk mengunggah *file* tersebut (gambar 10).

Jika data pasien yang ingin ditambahkan hanya sedikit, maka admin dapat menambahkan data pasien secara persatu-

satu dengan cara sebagai berikut:

- Klik ikon data pasien
- Klik tambah data yang terletak di sebelah tombol upload file (gambar 11).
- Isi data pasien dengan nama, umur, jenis kelamin, alamat, dusun, dan desa pasien yang ingin ditambahkan
- Klik save jika sudah selesai mengisi data pasien (gambar 12).

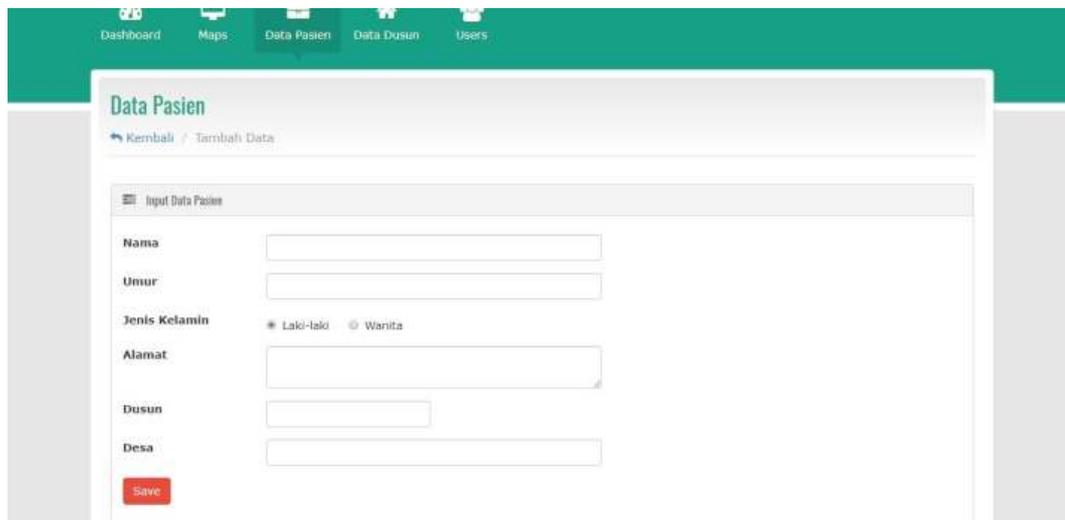
Apabila admin ingin menambah data diagnosa pada pasien yang sudah ada, maka caranya adalah sebagai berikut:

- Klik ikon plus (gambar 13)
- Isi data diagnosa dan keterangan (bila diperlukan) (gambar 14).

- Setelah selesai klik tombol save untuk menyimpan data terbaru (gambar 14)

Apabila admin ingin mengubah data pasien yang sudah ada, maka caranya adalah sebagai berikut:

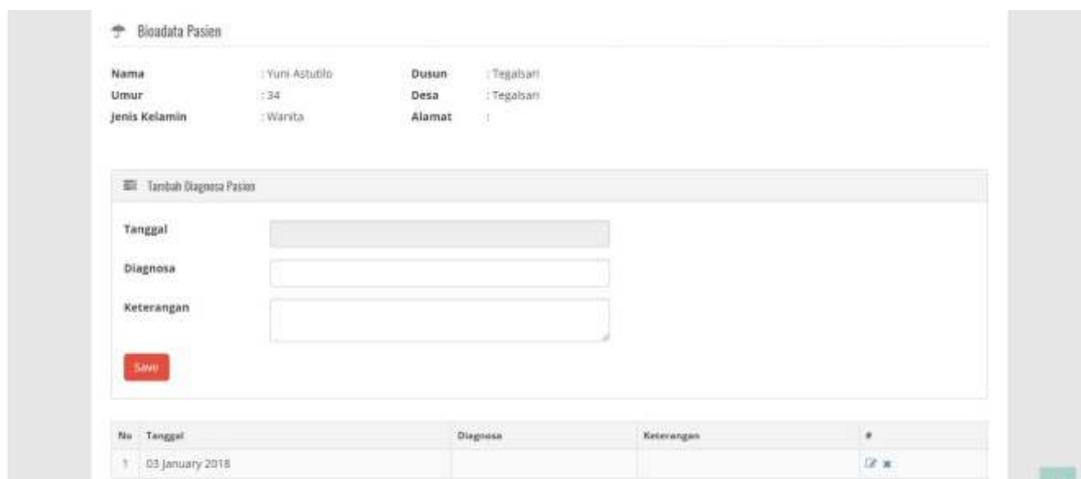
- Klik ikon pensil (gambar 15).
- Isi data dengan nama, umur, jenis kelamin, dusun, dan desa yang akan diubah (gambar 16).
- Setelah selesai klik tombol save untuk menyimpan data terbaru (gambar 16).
- Data pasien yang sudah ada dapat dihapus dengan mengklik ikon (x) di sebelah kanan ikon pensil (gambar 17).



Gambar 12. Tambah data pasien



Gambar 13. Tambah data diagnosa pasien



Gambar 14. Tambah data diagnosa pasien



Gambar 15. Ubah data pasien

The screenshot shows the 'Data Pasien' form with the following fields and values:

- Nama:** Yuni Astubilo
- Umur:** 34
- Jenis Kelamin:** Laki-Laki Wanita
- Alamat:** (empty text area)
- Dusun:** (empty text field)
- Desa:** (empty text field)
- Save:** (red button)

Gambar 16. Ubah data pasien



Gambar 17. Hapus data pasien

The screenshot shows the 'Data Master Dusun' table with the following data:

No	Nama dusun	Desa	Kecamatan	Latitude	Longitude	Area	Warna	
1	Tutul	Tegalari	Ambulu	-8.34149148519072	113.60652356269519	✓	Red	✕
2	Langon	Ambulu	Ambulu	-8.358162337379703	113.62525112387053	✓	Brown	✕
3	Krajan	Ambulu	Ambulu	-8.349171428467566	113.60766629502483	✓	Light Green	✕
4	Sentong	Karang Anyar	Ambulu	-8.332866253292913	113.62245076442733	✓	Light Blue	✕
5	Krajan	Karang Anyar	Ambulu	-8.320212289522944	113.61704097405504	✓	Orange	✕
6	Sumberan	Karang Anyar	Ambulu	-8.315626188294077	113.60356745946288	✓	Yellow	✕
7	Tegalari	Tegalari	Ambulu	-8.347812689860659	113.59790270827334	✓	Purple	✕
8	Sumberan	Ambulu	Ambulu	-8.34021215860382	113.61118523512745	✓	Pink	✕
9	Bedengan	Tegalari	Ambulu	-8.357005313402712	113.59982448027084	✓	Light Green	✕

Gambar 18. Halaman data dusun

4) Halaman data dusun

Halaman data dusun menampilkan daftar nama dusun dan desa yang merupakan cakupan dari wilayah kerja Puskesmas Ambulu, dilengkapi dengan titik koordinat (*latitude* dan *longitude*) dan warna yang berbeda setiap wilayah. Wilayah kerja Puskesmas Ambulu terdiri dari 3 desa dan 9

dusun. Berikut ini adalah implementasi halaman data dusun aplikasi SIG yang dibuat (gambar 18).

PEMBAHASAN

Penelitian ini merupakan penelitian kualitatif yang merupakan metode penelitian yang dapat digunakan untuk mengeksplorasi

dan memahami makna yang berasal dari masalah-masalah sosial atau kemanusiaan. Proses penelitian kualitatif ini melibatkan upaya-upaya penting seperti mengajukan pertanyaan, menyusun prosedur, mengumpulkan data yang spesifik dari para informan atau partisipan serta menganalisis data secara induktif, mereduksi, memverifikasi, dan menafsirkan atau menangkap makna dari konteks masalah yang diteliti.⁷

Teknik pengumpulan data menggunakan metode wawancara dengan subyek penelitian dan meminta data sekunder dari laporan kunjungan poli gigi Puskesmas Ambulu Kabupaten Jember. Subyek penelitian terdiri dari K.A. UPT Puskesmas Ambulu, bagian SP2TP, dan kepala bagian poli gigi Puskesmas Ambulu. K.A. UPT Puskesmas berperan dalam menjalankan prinsip manajemen puskesmas yaitu membuat perencanaan puskesmas, mengatur pelayanan puskesmas, menggerakkan pegawai puskesmas, mengevaluasi kinerja puskesmas, menggalang kerjasama pelayanan puskesmas. Sistem Pencatatan dan Pelaporan Terpadu Puskesmas (SP2TP) merupakan salah satu faktor penentu keberhasilan manajemen kesehatan, dimanfaatkan untuk peningkatan upaya kesehatan di Puskesmas melalui perencanaan, penggerakan, pelaksanaan, pengawasan, dan pengendalian. Bagian SP2TP berperan sebagai tempat pengumpulan data transaksi pelayanan baik pelayanan UKP maupun UKM secara rutin dan membuat laporan bulanan ke dinas kesehatan melalui format LB1 (laporan bulanan 1) yang berisi data-data pasien selama sebulan dan pencatatan penyakit selama sebulan pencatatan. Bagian SP2TP yang nantinya akan menjadi admin atau pengelola dari Sistem Informasi Geografis yang dapat menambahkan atau mengubah data dari Sistem Informasi Geografis. Subyek penelitian yang lain seperti kepala poli gigi yaitu dokter gigi yang berperan dalam pelayanan kesehatan gigi dan mulut guna untuk memelihara dan meningkatkan derajat kesehatan masyarakat dalam bentuk peningkatan kesehatan gigi, pencegahan penyakit gigi, pengobatan penyakit gigi, dan pemulihan kesehatan gigi yang dilakukan secara terpadu, terintegrasi dan berkesinambungan dan dilaksanakan melalui pelayanan kesehatan gigi perseorangan, pelayanan kesehatan gigi masyarakat, usaha kesehatan gigi sekolah, serta pemerintah. Kepala puskesmas dan kepala poli gigi akan berperan sebagai user dari Sistem Informasi Geografis.

Hasil penelitian yang telah dilakukan menunjukkan bahwa Sistem Informasi Geografis dapat digunakan untuk melakukan pemantauan karies di wilayah kerja Puskesmas Ambulu Kabupaten Jember. Pada sistem informasi geografis disajikan gambar peta dengan keterangan seberapa banyak pasien yang mengalami karies di setiap dusun yang tergabung dalam wilayah kerja Puskesmas

Ambulu disertai batas wilayah dan warna tiap wilayah yang berbeda untuk memudahkan para pengguna dalam melihat informasi jumlah pasien yang mengalami karies per-wilayah sehingga memudahkan dokter gigi untuk melakukan pelayanan promotif dan preventif. Penelitian yang dilakukan oleh Hege, Lestari, dan Kumalasari (2014) yang berjudul Sistem Informasi Geografis Pelayanan Kesehatan di Kotamadya Yogyakarta Berbasis Web menyebutkan bahwa Sistem Informasi Geografis dapat digunakan untuk memberikan informasi lokasi pelayanan yaitu rumah sakit, puskesmas, klinik dan apotek serta mengetahui lokasi suatu daerah yang disajikan dengan fasilitas peta *digital*, dengan demikian segala informasi yang ada dapat disampaikan dengan lebih mudah dan cepat.

Wilayah kerja Puskesmas Ambulu meliputi 3 desa yaitu Desa Tegalsari yang terdiri 3 dusun (Tutul, Tegalsari, Bedengan), Desa Ambulu yang terdiri dari 3 dusun (Krajan, Langon, Sumberan), dan Desa Karanganyar yang terdiri dari 3 dusun (Krajan, Sentong, Sumberan). Sistem Informasi Geografis yang telah dibuat berisi informasi pasien yang mengalami karies pada tahun 2018. Pasien karies yang berasal dari Dusun Tutul terdapat sebanyak 24 orang, Dusun Langon sebanyak 23 orang, Dusun Krajan Ambulu sebanyak 44 orang, Dusun Sentong sebanyak 21 orang, Dusun Krajan Karanganyar sebanyak 1 orang, Dusun Sumberan Karanganyar sebanyak 3 orang, Dusun Tegalsari sebanyak 81 orang, Dusun Sumberan Ambulu sebanyak 122 orang, Dusun Bedengan sebanyak 31 orang, dan terdapat 663 pasien yang berasal dari luar wilayah kerja Puskesmas Ambulu. Berdasarkan data registrasi pasien poli gigi, pasien yang mengalami karies pada tahun 2018 paling banyak berasal dari Dusun Sumberan Ambulu sebanyak 122 orang, lalu diikuti Dusun Tegalsari sebanyak 81 orang.

Karies gigi adalah penyakit multifaktorial yang merupakan suatu proses penyakit bakterial atau infeksi jaringan keras gigi dengan penyebab jaringan host, substrat, agen, dan waktu.⁸ Faktor agen atau mikroorganisme yaitu adanya bakteri plak gigi. Plak gigi memegang peranan penting dalam menyebabkan terjadinya karies. Plak gigi merupakan sekumpulan beranekaragam mikroorganisme pada permukaan gigi, yang melekat kuat pada matriks ekstraseluler host dan polimer mikroba. Streptococcus merupakan strain bakteri yang mengawali pembentukan plak dan Streptococcus mutans merupakan penyebab utama adanya plak dan karies gigi.⁹ Tingginya jumlah pasien yang mengalami karies gigi dipengaruhi oleh faktor-faktor yang secara tidak langsung yang disebut sebagai faktor luar atau faktor eksternal yaitu perilaku, lingkungan, pelayanan kesehatan, dan keturunan.¹⁰

Kesehatan seseorang dipengaruhi oleh faktor perilaku dan non perilaku. Faktor perilaku menyebutkan bahwa perilaku

dipengaruhi oleh pengetahuan, sikap, kepercayaan, dan adat atau tradisi. Sedangkan faktor non perilaku berupa ketersediaan fasilitas, sikap dan perilaku para petugas kesehatan yang mendukung terbentuknya perilaku. Pengetahuan merupakan hasil tahu dan dihasilkan setelah orang melakukan pengindraan terhadap suatu objek tertentu. Pengindraan terjadi melalui panca indera manusia yaitu indra penglihatan, pendengaran, penciuman, rasa, dan raba. Pengetahuan atau ranah kognitif merupakan domain yang sangat penting dalam membentuk tindakan seseorang. Tingkat pengetahuan di dalam domain kognitif mempunyai enam tingkatan.¹¹

1. Mengetahui (*know*), merupakan level terendah di domain kognitif, di mana seseorang mengingat kembali (*recall*) pengetahuan yang telah dipelajari.
2. Memahami (*comprehension*), merupakan level yang lebih tinggi dari hanya sekedar tahu. Pada level ini pengetahuan dipahami dan diinterpretasi secara benar oleh individu tersebut.
3. Aplikasi (*application*), merupakan level di mana individu tersebut dapat menggunakan pengetahuan yang telah dipahami dan diinterpretasi dengan benar ke dalam situasi yang nyata di kehidupannya.
4. Analisis (*analysis*), merupakan level di mana individu tersebut mampu untuk menjelaskan keterkaitan materi tersebut dalam komponen yang lebih kompleks dalam suatu unit tertentu.
5. Sintesis (*synthesis*), merupakan level di mana kemampuan individu untuk menyusun formulasi yang baru dari formulasi yang sudah ada.
6. Evaluasi (*evaluation*), merupakan level di mana individu mampu untuk melakukan penilaian terhadap materi yang diberikan.

Sikap digunakan sebagai *predictor* dari perilaku yang merupakan respons seseorang ketika menerima stimulus dari lingkungannya. Sikap lebih bersifat sebagai reaksi emosional terhadap rangsangan tersebut, yang dibagi dalam beberapa tingkatan.

1. Menerima (*receiving*), terjadi jika individu tersebut memiliki kemauan untuk memperhatikan stimulus yang diterima.
2. Merespons (*responding*), terjadi jika individu telah memberikan reaksi yang tampak pada perilakunya terhadap stimulus yang diterima.
3. Menghargai (*valuing*), terjadi jika individu mulai memberikan penghargaan pada stimulus yang diterima dan meneruskan stimulus tersebut pada orang yang lainnya.
4. Bertanggung jawab (*responsible*), terjadi jika individu telah menerima segala konsekuensi dari pilihannya dan bersedia untuk bertanggung jawab.

Praktik mempunyai beberapa tingkatan, yaitu:

1. Respons terpimpin (*guided response*), dilakukan oleh individu dengan mengikuti panduan yang ada sesuai urutan yang benar dalam panduan tersebut.
2. Mekanisme (*mechanism*), dilakukan oleh individu tanpa melihat panduan karena sudah menjadi kebiasaan yang dilakukan.
3. Adopsi (*adoption*), dilakukan oleh individu yang sudah melakukan dengan baik sehingga perilaku tersebut dapat dilakukan modifikasi sesuai kondisi atau situasi yang dihadapi.

Kesadaran untuk menerapkan kebiasaan yang positif dalam memelihara kebersihan gigi dan mulut sehari-hari dibutuhkan pendidikan kesehatan yang mencakup adanya proses komunikasi, motivasi dan instruksi. Kepatuhan (*adherence*) pasien terhadap saran medis yang diberikan oleh ahli medis juga sangat dipengaruhi oleh peran penting komunikasi kesehatan. Ada dua hal yang mempengaruhi kepatuhan pasien pada saran medis yang diterima, yakni:

1. Pasien harus terlebih dahulu memahami (*understand*) isu-isu kesehatan atau masalah-masalah kesehatan yang dihadapi, sehingga pasien harus mampu menafsirkan dan memahami semua informasi kesehatan yang dikomunikasikan oleh tenaga medis pada dirinya.
2. Pasien harus mampu mengingat (*memorize*) saran medis yang diberikan. Bila dalam mengkomunikasikan informasi seputar kesehatan pasien, para ahli medis tidak menggunakan istilah medis yang sulit dipahami oleh pasien umum dan informasi yang diberikan tidak terlalu banyak dan rumit, maka pasien dapat dengan mudah mengingat kembali semua informasi kesehatan (saran medis) yang telah disampaikan untuk dirinya.¹²

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, dapat diambil kesimpulan bahwa pemantauan karies di wilayah kerja Puskesmas Ambulu dapat dilakukan dengan pemanfaatan sistem informasi geografis, sehingga dapat diketahui jumlah pasien yang mengalami karies di setiap wilayah. Informasi tersebut dapat dimanfaatkan oleh dokter gigi untuk merencanakan kegiatan pelayanan promotif dan preventif yang akan dilakukan.

Saran yang dapat diberikan dari hasil penelitian ini adalah perlu dilakukan pembaharuan data pasien di aplikasi SIG secara berkala agar informasi yang dihasilkan lebih akurat. Perlu adanya penelitian lebih lanjut tentang pemanfaatan Sistem Informasi Geografis pada penyakit gigi dan mulut yang lain.

DAFTAR PUSTAKA

1. Pintauli S. dan Hamada T. Menuju Gigi dan Mulut Sehat (Pencegahan dan Pemeliharaan). Medan: USU Press. 2014.
2. Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. Laporan Nasional RISKESDAS 2018. Jakarta: Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan Kementerian Republik Indonesia. 2019.
3. Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia No. 75 tahun 2014.
4. Sistem Informasi dan Litbang Kesehatan Dinas Kesehatan Jember. POA Puskesmas Ambulu. Jember. 2016.
5. Prahasta E. Sistem Informasi Geografis Konsep-Konsep Dasar (Perspektif Geodesi & Geomatika). Bandung: Informatika. 2014.
6. Whitten J *et al.* Systems Analysis and Design Methods. The Mc Graw-Hill Companies, Inc. 2007.
7. Nugrahani F. Metode Penelitian Kualitatif. Solo: Cakra Books. 2014.
8. Budiraharjo R. Karies Gigi dan Fluoridasi Elastomer. Stomatognatic Jurnal Kedokteran Gigi Universitas Jember. 2010.
9. Fatmawati DWA. Hubungan Biofilm *Streptococcus mutans* Terhadap Resiko Terjadinya Karies Gigi. Stomatognatic Jurnal Kedokteran Gigi Universitas Jember, 2011; 8(3).
10. Miftakhun NF, *et al.* Faktor Eksternal Penyebab Terjadinya Karies Gigi pada Anak Pra Sekolah di PAUD Strawberry RW 03 Kelurahan Bangetayu Wetan Kota Semarang Tahun 2016. Jurnal Kesehatan Gigi, 2016; 3(2).
11. Nurmala I, *et al.* Promosi Kesehatan. Surabaya: Airlangga University Press. 2018.
12. Rahmadiana M. Komunikasi Kesehatan: Sebuah Tinjauan. Jurnal Psikogenesis 2012; 1(1)