

**PEMANFAATAN APLIKASI REKAM MEDIS GIGI BERBASIS  
WEB TERHADAP EFISIENSI WAKTU PENGISIAN REKAM  
MEDIS GIGI DI PUSKESMAS KOTA MAKASSAR**

*UTILIZATION OF WEB-BASED DENTAL MEDICAL RECORD  
APPLICATIONS ON TIME EFFICIENCY FILLING DENTAL  
MEDICAL RECORDS AT PUBLIC HEALTH CENTER,  
MAKASSAR*

**GEMELLA NUR ILLAHI**



**PROGRAM MAGISTER ILMU KEDOKTERAN GIGI  
UNIVERSITAS HASANUDDIN  
MAKASSAR  
2022**

**PEMANFAATAN APLIKASI REKAM MEDIS GIGI BERBASIS  
WEB TERHADAP EFISIENSI WAKTU PENGISIAN REKAM  
MEDIS GIGI DI PUSKESMAS KOTA MAKASSAR**

*UTILIZATION OF WEB-BASED DENTAL MEDICAL RECORD  
APPLICATIONS ON TIME EFFICIENCY FILLING DENTAL  
MEDICAL RECORDS AT PUBLIC HEALTH CENTER,  
MAKASSAR*

**GEMELLA NUR ILLAHI**



**PROGRAM MAGISTER ILMU KEDOKTERAN GIGI  
UNIVERSITAS HASANUDDIN  
MAKASSAR  
2022**

**PEMANFAATAN APLIKASI REKAM MEDIS GIGI BERBASIS  
WEB TERHADAP EFISIENSI WAKTU PENGISIAN REKAM  
MEDIS GIGI DI PUSKESMAS KOTA MAKASSAR**

**Tesis**

**sebagai salah satu syarat untuk mencapai gelar magister**

**Program Magister Ilmu Kedokteran Gigi**

**Disusun dan diajukan oleh**

**GEMELLA NUR ILLAHI**

**J012201001**

**kepada**

**PROGRAM MAGISTER ILMU KEDOKTERAN GIGI  
UNIVERSITAS HASANUDDIN  
MAKASSAR  
2022**

PENGESAHAN TESIS

**PEMANFAATAN APLIKASI REKAM MEDIS GIGI BERBASIS  
WEB TERHADAP EFISIENSI WAKTU PENGISIAN REKAM  
MEDIS GIGI DI PUSKESMAS KOTA MAKASSAR**

**GEMELLA NUR ILLAHI**

**NIM: J012201001**

Telah dipertahankan dihadapan Panitia Ujian yang dibentuk dalam  
rangka Penyelesaian Studi Program Magister Kedokteran Gigi  
Universitas Hasanuddin  
pada tanggal 25 Juli 2022

**Menyetujui**

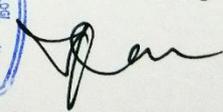
**Pembimbing I**

**Pembimbing II**

  
Prof. Dr. Burhanuddin DP, drg., M.Kes., FIDDPH, FIDPD  
NIP. 19551214 198603 1 001

  
drg. Fuad Husain Akbar, MARS, Ph.D  
NIP. 19850826 201504 1 001

**Ketua Program Studi  
Magister Kedokteran Gigi**  
  
drg. Fuad Husain Akbar, MARS, PhD  
NIP. 19850826 201504 001

**Dekan  
Fakultas Kedokteran Gigi**  
  
Prof. Dr. Edy Machmud, drg., Sp.Prof (K)  
NIP. 196311041994011001

## PERNYATAAN KEASLIAN TESIS

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Gemella Nur Illahi

Nomor Induk Mahasiswa : J012201001

Program Studi : Magister Ilmu Kedokteran Gigi

Dengan ini saya menyatakan bahwa, tesis berjudul Pemanfaatan Aplikasi Rekam Medis Gigi Berbasis Web Terhadap Efisiensi Waktu Pengisian Rekam Medis Gigi Di Puskesmas Kota Makassar adalah benar karya saya dengan arahan dari komisi pembimbing (Prof. Dr. drg. Burhanuddin Dg Pasiga, M.Kes, FISDPH.FISPD, sebagai Pembimbing Utama dan drg. Fuad Husain Akbar, MARS, Ph.D sebagai Pembimbing Pendamping). Karya ilmiah ini belum diajukan dan tidak sedang diajukan dalam bentuk apapun kepada perguruan tinggi mana pun. Sumber informasi yang berasal atau dikutip dari karya yang diterbitkan maupun tidak diterbitkan dari penulis lain telah disebutkan dalam teks dan dicantumkan dalam Daftar Pustaka disertasi ini. Sebagian dari isi tesis ini telah dipublikasikan di Jurnal Neuro Quantology sebagai artikel dengan judul "Pengaruh Penggunaan Rekam Medis Gigi Elektronik Terhadap Pelayanan Poli Gigi Di Puskesmas Kaluku Bodoa Makassar"

Makassar, Juli 2022

  
418E5AJX968326605  
ella Nur Illahi

**TELAH DIUJI OLEH PANITIA PENGUJI TESIS  
PADA TANGGAL 25 JULI 2022**

**PANITIA PENGUJI TESIS**

**Ketua : Prof. Dr. Burhanuddin Dg. Pasiga, drg., M.Kes, FISDPH.FISPD**

**Anggota : Fuad Husain Akbar, drg., MARS., Ph.D**

**Prof. Dr. Rasmidar Samad, drg., MS, FISDPH.FISPD**

**Prof. Dr. Hasanuddin Tahir, drg., MS, Sp.Perio (K)**

**Dr. Ayub Irmadani Anwar, drg., M.Med.Ed**

**Mengetahui.**

**Ketua Program Studi  
Magister Ilmu Kedokteran Gigi**



**Fuad Husain Akbar, drg., MARS., Ph.D.**

**NIP. 19850826 201504 001**

## Ucapan Terima Kasih

Bismillahirrahmanirrahim

Dengan mengucapkan puji dan syukur atas kehadiran Allah Subhanahu wa Ta'ala, karena atas berkah, rahmat, dan hidayah-Nya lah penulis dapat menyelesaikan tesis ini dengan judul “Pemanfaatan Aplikasi Rekam Medis Gigi Berbasis Web Terhadap Efisiensi Waktu Pengisian Rekam Medis Gigi Di Puskesmas Kota Makassar.” Penulis menyadari bahwa dalam penulisan tesis ini tidak lepas dari keterlibatan dari beberapa pihak sehingga pada kesempatan ini, penulis menyampaikan rasa terima kasih yang sebesar – besarnya kepada yang terhormat:

1. **Prof. Dr. drg. Edy Machmud, Sp.Pros (K)** sebagai dekan Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Hasanuddin atas kesempatan yang diberikan kepada penulis untuk bisa mengikuti Program Magister Ilmu Kedokteran Gigi Universitas Hasanuddin Makassar.
2. **Prof. drg. Muhammad Ruslin, M.Kes, Ph.D., Sp.BM (K)** sebagai mantan dekan Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Hasanuddin periode 2019 – 2022 atas kesempatan yang diberikan kepada penulis untuk bisa mengikuti Program Magister Ilmu Kedokteran Gigi Universitas Hasanuddin Makassar.
3. **Prof. Dr. drg. Burhanuddin Dg Pasiga, M.Kes, FISDPH.FISPD,** sebagai pembimbing utama yang telah meluangkan waktu, pikiran dan tenaganya dalam memberikan arahan, masukan serta dukungan moral untuk menyelesaikan penelitian ini.
4. **drg. Fuad Husain Akbar, MARS, Ph.D,** sebagai pembimbing pendamping sekaligus sebagai ketua program studi Magister Ilmu Kedokteran Gigi yang telah meluangkan waktu, pikiran dan tenaganya dalam memberikan arahan, masukan serta dukungan moral untuk menyelesaikan penelitian ini.

5. **Prof.Dr.drg. Rasmidar Samad, MS., FISDPH.FISP**, sebagai penguji yang telah bersedia memberikan bimbingan, saran dan koreksi terhadap penulisan tesis penelitian ini.
6. **Prof. Dr. drg. Hasanuddin Thahir, Sp.Perio(K)**, sebagai penguji yang telah bersedia memberikan bimbingan, saran dan koreksi terhadap penulisan tesis penelitian ini.
7. **Dr.drg. Ayub Irmadani Anwar, M.Med.Ed**, sebagai penguji yang telah bersedia memberikan bimbingan, saran dan koreksi terhadap penulisan tesis penelitian ini.
8. Sahabat Angkatan 1 khususnya pada konsentrasi Manajemen Pelayanan Kesehatan Gigi dan Mulut (**Tirta Asprimi Angraeni, Dyna Puspasari, Firdasari Bustamin dan Taufiq**)
9. Terkhusus kepada, Ayah tercinta, drg. Imam Mudjari serta Ibunda tercinta Prof.Dr.drg. Susilowati, SU, terima kasih atas segala doa, dukungan dan kesabaran selama penulis menuntut ilmu.

Akhirnya dengan penuh kesadaran dan kerendahan hati penulis mengucapkan terima kasih yang setulus-tulusnya serta penghargaan kepada semua pihak yang tidak sempat penulis sebutkan satu persatu dan semoga Allah SWT selalu melimpahkan rahmat, ridha dan karunia-Nya kepada kita semua dan berkenan menjadikan tesis ini bermanfaat.

Makassar, Juli 2022

Gemella Nur Illahi

## ABSTRAK

**GEMELLA.** *Pengaruh Rekam Medis Gigi Berbasis Web terhadap Pemanfaatan Sistem Manajemen Puskesmas di Kota Makassar (dibimbing oleh Burhanuddin Dg. Pasiga dan Fuad Husain Akbar).*

Penelitian ini bertujuan melihat ada atau tidaknya pengaruh penggunaan rekam medis gigi berbasis web terhadap pemanfaatan sistem manajemen Puskesmas di Kota Makassar. Jenis penelitian ini menggunakan metode penelitian kuantitatif observasional. Waktu penelitian selama bulan Februari — Maret 2022. Penelitian dilakukan pada pukul 08.00 - 12 00 WITA dengan jumlah sampel pada 11 puskesmas tersebut sebanyak 72 sampel menggunakan teknik accidental sampling. Hasil penelitian menunjukkan bahwa Puskesmas Tabaringan ( $n = 8$ ), dengan rerata waktu pengisian rekam medik gigi secara manual, yaitu 8 menit 10 detik sedangkan secara elektronik selama 4 menit 43 detik, ( $p = 0.372$ ). Puskesmas Malimongan Baru ( $n = 3$ ), dengan rerata waktu pengisian rekam medik gigi secara manual, yaitu 11 menit sedangkan secara elektronik selama 5 menit 7 detik, dengan nilai  $p = 0.1$ . Puskesmas Tarakan ( $n = 1$ ), dengan waktu pengisian rekam medik gigi secara manual, yaitu 7 menit 38 detik sedangkan secara elektronik selama 4 menit 45 detik Puskesmas Bara - Baraya ( $n = 9$ ), dengan rerata waktu pengisian rekam medik gigi secara manual, yaitu 9 menit 5 detik sedangkan secara elektronik selama 4 menit 9 detik. dengan nilai  $p = 0.48$ . Puskesmas Mangasa ( $n = 2$ ), dengan rerata waktu pengisian rekam medik gigi secara manual, yaitu 3 menit 8 detik sedangkan secara elektronik selama 2 menit 25 detik, dengan nilai  $p = 0$  0 Puskesmas Makkasau ( $n = 2$ ), dengan rerata waktu pengisian rekam medik gigi secara manual, yaitu 2 menit 9 detik sedangkan secara elektronik selama 1 menit 22 detik, dengan nilai  $p = 0$  0. Puskesmas Sudiang  $n = 4$ , dengan rerata waktu pengisian rekam medik gigi secara manual, yaitu 5 menit 29 detik sedangkan secara elektronik selama 2 menit 54 detik, dengan nilai  $p = 0.14$ . Puskesmas Tamalanrea Jaya  $n = 4$  dengan rerata waktu pengisian rekam medik gigi secara manual, yaitu 7 menit 32 detik sedangkan secara elektronik selama 4 menit 50 detik, dengan nilai  $p = 0$  05.

Kata kunci: Rekam Medis Elektronik Waktu Pelayanan, Rekam Medis Gigi Puskesmas



## ABSTRACT

**GEMELLA.** *The Effect of Web-Based Dental Medical Record on The Utilization of Public Health Center Management Systems in Makassar* (Supervised by **Burhanuddin Dg Pasiga** and **Fuad Husain Akbar**)

This study aims to see whether or not the influence of the use of web-based dental medical records on the use of the public health center management systems in Makassar. This research used observational quantitative research methods. It was conducted during February – March 2022. The study was conducted at 08.00-12.00 WITA with the number of samples at the 11 health center as many as 72 samples using accidental sampling techniques. The results show that The Tabaringan Public Health Center (n= 8), with an average time of filling dental medical records manually, which is 8 minutes 10 seconds while electronically for 4 minutes 43 seconds, (p = 0.372). Malimongan Baru Public Health Center (n=3), with the average time of filling dental medical records manually, which is 11 minutes, while electronically for 5 minutes 7 seconds, with a value of p = 0.1. Tarakan Public Health Center (n = 1), with a manual dental medical record filling time, which is 7 minutes 38 seconds while electronically for 4 minutes 45 seconds. Bara-Baraya Public Health Center (n = 9), with an average time of filling dental medical records manually, which is 9 minutes 5 seconds, while electronically for 4 minutes 9 seconds, with a value of p = 0.48. Mangasa Public Health Center (n = 2), with the average time of filling dental medical records manually, which is 3 minutes 8 seconds while electronically for 2 minutes 25 seconds, with a value of p = 0.0. Makassar Public Health Center (n = 2), with the average time of filling dental medical records manually, which is 2 minutes 9 seconds while electronically for 1 minute 22 seconds, with a value of p = 0.0. Sudiang Public Health Center n = 4, with the average time of filling dental medical records manually, which is 5 minutes 29 second while electronically for 2 minutes 54 second, with a value of p = 0.14. Tamalanrea Jaya Public Health Center, n = 4, with an average time of filling dental medical records manually, which is 7 minutes 32 seconds while electronically for 4 minutes 50 seconds with a value of p = 0.05.

Keywords: electronic medical records, service time, dental medical records, public health center



## DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL .....	i
PERNYATAAN PENGAJUAN .....	iii
HALAMAN PENGESAHAN .....	iv
PERNYATAAN KEASLIAN TESIS .....	v
UCAPAN TERIMA KASIH .....	vii
ABSTRAK .....	viii
ABSTRACT .....	ix
DAFTAR ISI .....	xi
DAFTAR TABEL.....	xiv
DAFTAR GAMBAR.....	xv
DAFTAR GRAFIK.....	xvi
<b>BAB I.....</b>	<b>1</b>
<b>PENDAHULUAN.....</b>	<b>1</b>
<b>1.1. Latar Belakang.....</b>	<b>1</b>
<b>1.2. Tujuan Penelitian.....</b>	<b>6</b>
<b>1.3. Manfaat.....</b>	<b>6</b>
<b>BAB 2 .....</b>	<b>8</b>
<b>TINJAUAN PUSTAKA.....</b>	<b>8</b>
<b>2.1. Sistem Informasi Manajemen Kesehatan .....</b>	<b>8</b>
<b>2.2. Sistem Informasi Manajemen Puskesmas.....</b>	<b>10</b>
<b>2.2.1. Puskesmas .....</b>	<b>10</b>
<b>2.2.2. Sistem Informasi Manajemen Puskesmas (SIMPUS) .....</b>	<b>11</b>
<b>2.3. Rekam Medis .....</b>	<b>13</b>
<b>2.3.1. Rekam Medis Gigi.....</b>	<b>16</b>
<b>2.4. Program Berbasis Web.....</b>	<b>17</b>
<b>2.4.1. Definisi Web .....</b>	<b>17</b>
<b>2.4.2. Web Design.....</b>	<b>18</b>
<b>2.4.3. Macam Pemrograman Web .....</b>	<b>21</b>
<b>2.5. Perancangan Sistem .....</b>	<b>22</b>

2.5.1. <i>System Development Life Cycle (SDLC)</i> .....	22
2.5.2. <i>Flowchart</i> .....	24
<b>BAB 3</b> .....	26
<b>METODE PERANCANGAN &amp; PENELITIAN</b> .....	26
<b>A. Metode Perancangan</b> .....	26
3.1. <b>Metode Perancangan Sistem</b> .....	26
3.2. <b>Perencanaan Sistem</b> .....	26
3.3. <b>Analisis Sistem</b> .....	26
3.3.1 <b>Kelayakan Teknis</b> .....	27
3.3.2. <b>Kelayakan Operasional</b> .....	28
3.4. <b>Perancangan Sistem</b> .....	28
3.4.1. <b>Desain Sistem Terperinci</b> .....	30
3.5. <b>Tahap Uji Coba</b> .....	34
3.6. <b>Implementasi Sistem</b> .....	34
<b>B. Metode Penelitian</b> .....	34
3.7. <b>Jenis Penelitian</b> .....	34
3.8. <b>Populasi dan Subjek Penelitian</b> .....	34
3.9. <b>Waktu Penelitian</b> .....	34
3.10. <b>Tempat Penelitian</b> .....	35
3.11. <b>Variabel Penelitian</b> .....	35
3.12. <b>Kriteria Inklusi dan Eksklusi Penelitian</b> .....	35
3.13. <b>Definisi Operasional</b> .....	36
3.13. <b>Analisis Data</b> .....	36
3.14. <b>Prosedur Penelitian</b> .....	36
3.15. <b>Instrumen Penelitian</b> .....	37
<b>BAB 4</b> .....	38
<b>HASIL PENELITIAN</b> .....	38
4.1. <b>Hasil Pengembangan Sistem</b> .....	38
4.1.1. <b>Form <i>Log-in</i></b> .....	38
4.1.2. <b>Beranda</b> .....	39
4.1.3. <b>Laman Pasien</b> .....	40
4.1.4. <b>Laman Tambah Rekam Medis</b> .....	40
4.1.5. <b>Laman Cari Data Rekam Medis Poli Gigi</b> .....	42
4.1.6. <b>Laman Data Rekam Medis Pasien Poli Gigi</b> .....	42

<b>4.2. Hasil Aplikasi Sistem .....</b>	<b>44</b>
<b>4.2.1. Waktu Pengisian Rekam Medis Gigi Pasien Baru .....</b>	<b>46</b>
<b>4.3. Pembahasan .....</b>	<b>47</b>
<b>KESIMPULAN DAN SARAN .....</b>	<b>48</b>
<b>5.1. KESIMPULAN .....</b>	<b>48</b>
<b>5.2. SARAN.....</b>	<b>48</b>
<b>DAFTAR PUSTAKA.....</b>	<b>50</b>

## DAFTAR TABEL

<b>Nomor urut</b>	<b>Halaman</b>
1. Tabel Data Pasien .....	30
2. Tabel Data Dokter Gigi .....	31
3. Tabel Data Anamnesa .....	31
4. Tabel Data Diagnosa .....	31
5. Tabel Data Pemeriksaan .....	32
6. Tabel Data Tindakan .....	32
7. Tabel Entri Rekam Medis Gigi Pasien Rawat Jalan.....	33
8. Gambaran Waktu Persiapan dan Penyebaran Rekam Medis di Puskesmas Kota Makassar .....	44
9. Nilai Rerata Waktu Pengisian Rekam Medis Gigi Pasien Baru Secara Manual dan Elektronik .....	45

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 3.1 <i>Flowchart</i> Halaman Utama.....	29
Gambar 4.1.1 Tampilan <i>form log in</i> .....	38
Gambar 4.1.2 Laman Beranda .....	39
Gambar 4.1.3 Laman Pasien .....	40
Gambar 4.1.4 Form Tambah Rekam Medis .....	41
Gambar 4.1.5 Laman Cari Data Rekam Medis Pasien Poli Gigi .....	42
Gambar 4.1.6 Laman Data Rekam Medis Pasien Poli Gigi .....	43

## DAFTAR GRAFIK

Grafik. Nilai Rerata Waktu Pengisian Rekam Medis Gigi Pasien Baru Secara Manual dan Elektronik .....	54
--	----

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1. Latar Belakang

Sistem Informasi Kesehatan merupakan salah satu dari enam “*building block*” atau komponen utama dalam sistem kesehatan di suatu negara. Keenam komponen (*building block*) sistem kesehatan tersebut, yaitu *service delivery* (pelaksanaan pelayanan kesehatan), *medical product, vaccine, and technologies* (produk medis, vaksin dan teknologi kesehatan), *health works-force* (tenaga medis), *health system financing* (sistem pembiayaan kesehatan), *health information system* (sistem informasi kesehatan), *leadership and governance* (kepemimpinan dan pemerintah).<sup>1</sup>

Sistem informasi kesehatan saat ini di Indonesia masih jauh dari kondisi ideal sebagaimana diharapkan. Berbagai masalah masih dihadapi dalam penyelenggaraan sistem informasi kesehatan seperti kegiatan pengelolaan data dan informasi yang belum terintegrasi dan terkoordinasi dalam satu mekanisme yang baik, adanya tumpang tindih dalam pengumpulan dan pengolahan data kesehatan, dan masih adanya pengumpulan data yang dilakukan berulang oleh unit-unit berbeda sehingga bukan tidak mungkin terjadinya duplikasi kegiatan dan duplikasi data. Oleh karena itu, sulit bagi pemangku kepentingan dan pembuat kebijakan, seperti Kepala Puskesmas, Kepala Rumah Sakit, Dinas Kesehatan, dan pejabat di Kementerian Kesehatan untuk dapat mengambil

keputusan tentang perencanaan proyek untuk mendukung pembangunan kesehatan.<sup>2,3</sup>

Puskesmas sebagai sarana pusat kesehatan masyarakat yang berada di setiap sudut kecamatan maupun di kota besar, sehingga dituntut untuk memberikan pelayanan yang komprehensif kepada pasien. Pasien membutuhkan pelayanan kesehatan yang dapat menjamin keselamatannya, dan tidak terjadi kesalahan. Keselamatan pasien adalah suatu sistem yang membuat pasien lebih aman, termasuk penilaian risiko, identifikasi, manajemen risiko, pelaporan dan analisis insiden, kemampuan mempelajari insiden dan tindak lanjut serta implementasi solusi untuk jawaban risiko dan pencegahan kejelasan yang disebabkan oleh kesalahan karena tindakan atau tindakan yang tidak perlu.<sup>4-6</sup>

Upaya peningkatan keselamatan pasien adalah dengan memanfaatkan pemanfaatan rekam medis elektronik di Puskesmas sebagai suatu sistem. Rekam medis elektronik bermanfaat bagi pasien karena meningkatkan efisiensi dalam proses perawatan kesehatan. Bagi tenaga administrasi, penggunaan rekam medis elektronik dapat mengambil dan mengakses informasi pasien. Dokter dan tenaga kesehatan juga mendapatkan manfaat dari pemberian pelayanan kesehatan berupa kemudahan mengakses informasi pasien yang pada akhirnya membantu dalam meningkatkan keselamatan pasien dan pengambilan keputusan klinis seperti diagnosis, terapi terapeutik, reaksi alergi, dan duplikasi obat. Aspek efisiensi dan penggunaan rekam medis elektronik berdampak pada penurunan biaya

operasional dan peningkatan pendapatan di fasilitas pelayanan kesehatan khususnya untuk Puskesmas.<sup>4</sup>

Rekam medis adalah berkas yang berisikan catatan, dan dokumen tentang identitas pasien, pemeriksaan, pengobatan, tindakan dan pelayanan lain kepada pasien pada sarana pelayanan kesehatan.<sup>7</sup>

Rekam medis elektronik pertama kali diterapkan sekitar 40 tahun yang lalu dengan dengan istilah rekam pasien berbasis komputer. Berawal dari itu, seiring dengan perkembangan teknologi serta penerapannya dalam pelayanan kesehatan berbagai konsep bermuculan dan pada akhir 1990-an istilah tersebut berganti menjadi Rekam Medis Elektronik dan Rekam Kesehatan Elektronik.<sup>8</sup>

Rekam medis elektronik berbasis web memiliki beberapa keunggulan, seperti: 1. Kemudahan akses. Kelebihan aplikasi web yang pertama adalah kemudahan akses. Dengan aplikasi web, pengguna dapat mengakses aplikasi dari mana saja. Kemudahan ini juga berujung pada jumlah pengguna yang lebih banyak. Sebab, mereka tidak perlu meng-install aplikasi ke PC atau *smartphone*. 2. Bebas platform. Bebas platform di sini berarti penggunaan aplikasi web tidak terbatas pada satu atau dua sistem operasi saja. Semua *device* dan semua *web browser* bisa digunakan untuk mengakses aplikasinya. 3. Hemat storage/ penyimpanan. Dari sisi pengguna, salah satu aplikasi web yang paling terasa jelas adalah hemat storage atau penyimpanan. Biasanya, pengguna khawatir aplikasi yang mereka download bisa memenuhi memori PC atau *smartphone*-nya. 4.

Hemat pengeluaran. Aplikasi web relatif membutuhkan lebih sedikit pengeluaran daripada aplikasi mobile. Peralnya, aplikasi web lebih mudah dibuat, di-*update*, dan dilakukan pemeliharaan (*maintenance*).

Di Sulawesi Selatan, khususnya di Kota Makassar, pelayanan kesehatan di Puskesmas masih banyak mengalami hambatan dalam pengelolaan data, hal ini dikarenakan jumlah data yang sangat besar, sebab pencatatan data dilakukan berulang-ulang, mengakibatkan data menumpuk banyak dan pelayanan menjadi lambat, penyimpanan data yang belum terpusat mengakibatkan data tidak sinkron. Hal ini dapat diperparah lagi dengan adanya *human error* dan terbatasnya sarana dan prasarana pendukung pengolahan data.<sup>3</sup>

Kota Makassar dengan jumlah penduduk sebanyak 1.423.877 jiwa, terdiri dari 15 Kecamatan dan memiliki puskesmas sebanyak 47 puskesmas. Untuk kecamatan yang memiliki jumlah penduduk terbanyak, yaitu Kecamatan Biringkanaya sebanyak 209.048 jiwa dan kecamatan yang memiliki jumlah penduduk tersedikit, yaitu Kepulauan Sangkarrang, sebanyak 14.125 jiwa. Wilayah kerja puskesmas dalam Kabupaten/Kota meliputi wilayah administratif kecamatan atau sebagian dari kecamatan, dengan sasaran penduduk yang dilayani adalah 30.000 jiwa. Hal ini menunjukkan ada beberapa puskesmas di Kota Makassar yang masih kurang dan belum ideal. Kondisi ini tentunya mempengaruhi efisiensi kinerja pelayanan puskesmas.<sup>3,9</sup>

Di Kota Makassar, pelayanan medis di Puskesmas menghadapi banyak kendala dalam pengelolaan data. Hal ini karena sejumlah data yang cukup banyak direkam secara berulang, sehingga banyaknya data yang terakumulasi dan layanan menjadi lambat. Penyimpanan data tidak terpusat, sehingga data tidak dapat sinkron. Hal ini dapat diperparah dengan *human error* dan keterbatasan sarana dan prasarana untuk mendukung pengolahan data.<sup>3</sup>

Berdasarkan studi pendahuluan yang dilaksanakan pada tanggal 21 – 26 Februari 2022 di Puskesmas Kota Makassar khususnya di Puskesmas Bara – Baraya, Jongaya, Kaluku Bodoa, Makkasau, Malimongan Baru, Mangasa, Sudiang, Tabaringan, Tamalanrea Jaya, Tarakan dan Todopuli diketahui bahwa sistem rekam medis yang mereka gunakan masih menggunakan rekam medis manual (*family folder system*) dan jumlah petugas yang ditugaskan di ruang rekam medis, yaitu hanya 1 – 2 orang pegawai tetap dan 1 orang pegawai magang, dengan jumlah kunjungan pasien sekitar 20 – 30 pasien per hari per puskesmas, yang menyebabkan pencarian hingga distribusi status rekam medis pasien ke poli tujuan bisa mencapai waktu lebih dari 10 - 15 menit per 5 – 10 rekam medis. Hal ini tentunya akan menyebabkan kurang efisiennya dalam melayani pasien. Kemudian, pengisian rekam medis gigi masih belum sepenuhnya lengkap, yaitu mulai dari status kesehatan umum hingga lembar odontogram yang tidak terisi dengan baik, sehingga bisa menyebabkan kurang optimalnya dalam pengolahan data untuk menjadi informasi yang dibutuhkan dikemudian hari.

Berdasarkan hasil temuan dari penelitian pendahuluan di atas, peneliti tertarik untuk merancang suatu aplikasi rekam medis gigi elektronik berbasis web dan melakukan Uji Coba Aplikasi Rekam Medis Gigi Web terhadap Efisiensi Waktu Pengisian Rekam Medis Gigi di Puskesmas Kota Makassar.

## **1.2. Tujuan Penelitian**

Berdasarkan latar belakang dan rumusan masalah di atas, maka tujuan dari penelitian ini adalah:

- a. Menghasilkan rancangan aplikasi rekam medis gigi berbasis web yang dapat digunakan di Puskesmas di Kota Makassar untuk meningkatkan kualitas pelayanan di Puskesmas tersebut.
- b. Mengaplikasikan hasil dari aplikasi rekam medis yang telah dirancang dan menilai efisiensi waktu pengisian rekam medis gigi yang sedang berjalan di Puskesmas di Kota Makassar

## **1.3. Manfaat**

Manfaat Umum

- a. Pengembangan ilmu kedokteran gigi dalam bidang IT untuk mengembangkan sistem informasi.
- b. Menambah wawasan dan pengalaman di bidang sistem informasi kesehatan.

Manfaat Khusus

- a. Terbinanya hubungan kerjasama di bidang sistem informasi & teknologi dengan Puskesmas di Kota Makassar.
- b. Menjadikan hasil penelitian sebagai bahan masukan untuk perbaikan sistem informasi rekam medis di Puskesmas Kota Makassar.
- c. Menjadikan hasil penelitian sebagai masukan untuk pembuatan dan pengembangan sistem informasi rekam medis di Puskesmas Kota Makassar

## **BAB 2**

### **TINJAUAN PUSTAKA**

#### **2.1. Sistem Informasi Manajemen Kesehatan**

Sistem informasi manajemen adalah sistem pendukung komputer yang berkaitan dengan perencanaan, pengembangan, dan pengelolaan penyediaan informasi kepada pengguna. Sistem informasi memiliki tiga komponen dasar: *input*, pemrosesan, dan *output*. Dari ketiga komponen tersebut, organisasi dapat menganalisis masalah dan menghasilkan solusi terbaik untuk masalah yang dihadapi.<sup>10,11</sup>

Selain komponen di atas, ada komponen penting lainnya yang berpengaruh baik terhadap pengelolaan sistem informasi, yaitu:<sup>12</sup>

1. Sumber daya sistem informasi kesehatan, termasuk sumber daya manusia, perangkat keras sistem seperti komputer dan telepon seluler, dan sumber daya keuangan;
2. Aturan organisasi seperti penggunaan standar diagnostik dan perawatan, deskripsi pekerjaan staf, proses manajemen penyebaran, dan prosedur pemeliharaan komputer memungkinkan penggunaan sumber daya dan kapasitas sistem informasi perusahaan secara efisien. Manajemen informasi yang baik dapat menguntungkan pengguna.

Karakteristik dari sistem informasi manajemen, yaitu<sup>13</sup>

1. Beroperasi pada tugas-tugas yang terstruktur, seperti: prosedur operasional, aturan pengambilan keputusan, dan arus informasi.

2. Meningkatkan efisiensi dengan mengurangi biaya
3. Menyediakan laporan dan kemudahan akses yang berguna untuk pengambilan keputusan tetapi tidak secara langsung (manajer menggunakan laporan dan informasi dan membuat kesimpulan - kesimpulan tersendiri untuk mengambil keputusan)

Sistem Informasi Kesehatan (SIK) merupakan salah satu program kerja Organisasi Kesehatan Dunia (WHO) yang menghasilkan, menganalisis, mendistribusikan, dan menggunakan informasi yang andal untuk menentukan status kesehatan dan sistem pemberian pelayanan kesehatan yang tepat waktu.<sup>14</sup> SIK didefinisikan sebagai sistem pengelolaan informasi dan data kesehatan yang sistematis dan terpadu pada semua tingkat pemerintahan untuk mendukung pengelolaan kesehatan guna meningkatkan pelayanan kesehatan bagi masyarakat.<sup>2</sup>

Belum memadainya sistem informasi kesehatan dalam mendukung sistem manajemen, dikarenakan dari beberapa alasan, seperti:<sup>15</sup>

- a. Irrelevansi informasi yang didapat dengan kebutuhan
- b. Kualitas data yang kurang
- c. Duplikasi data dan tidak efisiennya informasi
- d. Tidak tepat waktu dalam melaporkan dan menindaklanjutinya
- e. Informasinya kurang berguna

Hal yang sama berlaku untuk Indonesia yang mana masih memiliki sistem informasi kesehatan yang kurang ideal. Pada sistem informasi kesehatan Indonesia memiliki beberapa masalah seperti:<sup>16</sup>

1. Data yang harus dicatat dan dilaporkan di unit-unit operasional sangat banyak, sehingga beban para petugas menjadi berat.
2. Proses pengolahan data menjadi lama, sehingga hasil pengolahan data menjadi lama, menyebabkan hasilnya menjadi tidak tepat waktu ketika disajikan dan diumpanbalikkan.
3. Data yang dikumpulkan terlalu banyak dibanding kebutuhannya, maka banyak data yang akhirnya tidak dimanfaatkan.

## **2.2. Sistem Informasi Manajemen Puskesmas**

### **2.2.1. Puskesmas**

Pusat Kesehatan Masyarakat atau disebut juga Puskesmas merupakan institusi pemerintah yang menyelenggarakan pelayanan kesehatan masyarakat di wilayah kegiatannya. Puskesmas adalah fasilitas pelayanan kesehatan yang menyelenggarakan upaya kesehatan masyarakat dan kesehatan perorangan tingkat pertama untuk mencapai kesehatan yang baik dan mengutamakan upaya promotif dan preventif.<sup>17,18</sup>

Berdasarkan Undang – Undang Dasar Republik Indonesia No 36 tahun 2009 Pasal 3 tentang Kesehatan yaitu pembangunan kesehatan bertujuan untuk meningkatkan kesadaran, kemauan, dan kemampuan hidup sehat bagi setiap orang agar terwujud derajat kesehatan masyarakat yang setinggi-tingginya, sebagai investasi bagi pembangunan sumber daya manusia yang produktif secara sosial dan ekonomis.<sup>19</sup> Oleh karena itu pemerintah pusat, mencanangkan untuk melakukan pembangunan fasilitas

pelayanan kesehatan, dalam hal ini puskesmas, yang bertempat di setiap kecamatan di seluruh Indonesia.

### **2.2.2. Sistem Informasi Manajemen Puskesmas (SIMPUS)**

Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 31 tahun 2019 tentang Sistem Informasi Puskesmas, menjelaskan bahwa sistem informasi puskesmas merupakan suatu tatanan yang menyediakan informasi untuk membantu proses pengambilan keputusan dalam melaksanakan manajemen Puskesmas dalam mencapai sasaran kegiatannya, dan sistem informasi puskesmas ini dimaksudkan untuk mewujudkan penyelenggaraan sistem informasi yang terintegrasi untuk menjamin ketersediaan data dan informasi yang berkualitas, berkelanjutan, dan mudah diakses. Hal ini juga berpotensi untuk meningkatkan kualitas pembangunan kesehatan di tempat kerja melalui manajemen yang lebih baik dari Puskesmas.<sup>18</sup>

Pengelolaan data di pelayanan kesehatan sebenarnya sangat luas dan kompleks, baik data medis pasien maupun data pengelolaan milik puskesmas. Oleh karena itu bila dikelola secara konvensional tanpa bantuan sistem informasi akan mengakibatkan beberapa hal berikut.<sup>20</sup>

- a. Redudansi Data merupakan pencatatan data medis yang sama dapat terjadi beberapa kali, sehingga terjadi duplikasi data dan peningkatan kapasitas penyimpanan data. Layanan lambat karena pemulihan data lambat karena banyaknya tumpukan *file*.
- b. *Unintegrated Data*, Penyimpanan dan pengelolaan data tidak terintegrasi, sehingga terjadi desinkronisasi data. Informasi yang

terdapat pada setiap bagian memiliki asumsi yang berbeda-beda tergantung kebutuhan masing-masing unit/instalasi.

- c. *Out of date Information*, dikarenakan dalam penyusunan informasi harus direkap secara manual maka penyajian informasi menjadi terlambat dan kurang dapat dipercaya kebenarannya
- d. *Human Error*, Kelemahan manusia adalah kelelahan, ketelitian, dan kejenuhan. Hal ini menyebabkan sering terjadi kesalahan pada saat menyimpan dan mengolah data secara manual, terutama pada saat jumlah data yang akan ditulis atau diolah sangat banyak. Entri data asinkron untuk pasien atau item yang sama jelas mempersulit pemrosesan data dan jarang menyebabkan kerugian fisik yang signifikan bagi Puskesmas.

Sistem Informasi Manajemen Puskesmas (SIMPUS) adalah aplikasi manajemen Puskesmas yang fungsi utamanya mengelola data pasien dari pendaftaran, pemeriksaan /diagnosis dan perawatan pasien. Data yang dimasukkan kemudian disimpan dalam *database* dan kemudian dikategorikan sesuai dengan pengaturan kebutuhan pelaporan, seperti laporan kunjungan harian, metode pembayaran, jenis penyakit, dan laporan lainnya yang dibutuhkan oleh manajemen Puskesmas.<sup>21</sup>

Kegunaan SIMPUS adalah untuk mempermudah dan mempercepat pelayanan, standarisasi standar pelayanan dan prosedur pelayanan, serta memperoleh data dan informasi yang akurat. Diharapkan dengan memasukkan data ke aplikasi, tenaga medis bisa lebih mudah dalam

bekerja dan tidak terjadi duplikasi data dalam menginput atau keterlambatan pelaporan data ke Dinas Kesehatan.<sup>22</sup>

### **2.3. Rekam Medis**

Rekam medis menurut Permenkes No 269 tahun 2008 Pasal 1 adalah berkas yang berisi catatan atau dokumen tentang pemeriksaan, pengobatan, tindakan dan pelayanan lain yang diberikan kepada pasien selama masa perawatan, sedangkan pada Pasal 2 ayat (1) menjelaskan bahwa rekam medis harus dibuat secara tertulis, lengkap dan jelas atau secara elektronik dan pada ayat (2) menyebutkan penyelenggaraan rekam medis dengan menggunakan teknologi informasi elektronik diatur lebih lanjut dengan peraturan tersendiri.<sup>22</sup>

Di dalam Peraturan Menteri Kesehatan Nomor 749a tahun 1989 disebutkan bahwa setiap sarana pelayanan kesehatan wajib menyelenggarakan rekam medis. Rekam Medis mempunyai tujuan untuk menunjang tercapainya tertib administrasi dalam rangka upaya peningkatan pelayanan kesehatan.<sup>7</sup>

Rekam medis berguna bagi berbagai pihak untuk bermacam kepentingan, yaitu:<sup>11</sup>

a. Pemberi pelayanan kesehatan (*Health care provider*)

Sebagai sarana komunikasi dan informasi antar tenaga kesehatan, rujukan pengobatan penyakit, alat peraga dalam proses pendidikan, evaluasi mutu pelayanan kesehatan, analisis efektivitas dan efisiensi penggunaan fasilitas pelayanan, kepentingan akreditasi dll.

b. *Payers for services*

Sebagai bahan untuk pengajuan klaim asuransi, audit bagi perusahaan asuransi terhadap pelayanan medis serta jasa profesional, memantau kualitas dan ekuitas pelayanan medis yang diasuransikan, serta untuk menilai dan mengontrol biaya pelayanan medis.

c. *Public health agencies*

Sebagai bahan untuk *survey* epidemiologi

d. *Medical and social research*

Untuk menyelidiki pola penyakit, pengaruh penyakit terhadap berbagai aspek kehidupan

e. *Rehabilitation and social welfare program*

Penentuan jenis program rehabilitasi melalui pengkajian data

f. *Judicial process*

Sebagai bukti di pengadilan dalam penyelesaian kasus, bukti untuk menentukan status kesehatan dari yang terdakwa dll.

Transisi rekam medis konvensional (berbasis kertas) ke rekam medis elektronik (*digital/paperless*) merupakan tantangan besar bagi sebagian instansi pelayanan kesehatan, tetapi merupakan hal yang paling penting untuk meminimalisir kesalahan.<sup>23</sup>

Penggunaan sarana elektronik dapat secara efektif dan efisien membantu pengelola rekam medis, baik dalam pemasukan dokumen, penyimpanan, pengelolaan, pendistribusian, dan pemeliharaan. Penggunaan media elektronik dalam pengelolaan rekam medis dikenal dengan sistem rekam medik elektronik. (RME). RME merupakan peralihan dari rekam medis konvensional (menggunakan kertas) kepada rekam

medik digital (*paperless*)<sup>10,24</sup> yang berisi interpretasi yang dibuat oleh dokter atau petugas kesehatan lain dalam rangka penegakkan diagnosis dan penanganan pasien.

Menurut Keputusan Menteri Kesehatan RI No.129/Menkes/SK/II/2008 tentang Standar Pelayanan Minimal penyediaan dokumen rekam medik pelayanan rawat jalan yaitu  $\leq 10$  menit. Indikator ini untuk mengukur kecepatan penyediaan berkas rekam medis di pelayanan rawat jalan. Waktu penyediaan berkas rekam medis di rawat jalan adalah waktu mulai pasien mendaftar di bagian pendaftaran sampai dengan berkas rekam medis tersedia di poliklinik yang dituju oleh pasien.<sup>25,26</sup>

Sedangkan standar kelengkapan pengisian rekam medik 24 jam setelah selesai pelayanan, yaitu 100%. Indikator ini untuk melihat seberapa lengkapnya pengisian rekam medis di poli rawat jalan. Kelengkapan isi rekam medis, yaitu terisinya lembar/halaman identitas diri pasien sampai dengan lembar rencana perawatan pasien.<sup>26,27</sup>

Tujuan penggunaan RME (*Electronic Medical Record/ Rekam Medis Elektronik*) adalah untuk:<sup>24</sup>

- a. Meningkatkan kualitas pelayanan yang diberikan
- b. Meningkatkan efisiensi kerja petugas kesehatan
- c. Meningkatkan tingkat kualitas *customer service*
- d. Mengurangi risiko kesalahan dalam menegakkan diagnosa

### **2.3.1. Rekam Medis Gigi**

Beberapa isian rekam medis untuk pasien gigi pada instalasi rawat jalan, yaitu:<sup>22,28</sup>

#### 1. Identitas pasien

Data pribadi pasien cukup dimasukkan hanya sekali pada saat kunjungan pertama pasien. Atau, jika ingin segera menangani keluhan, cukup masukkan nama dan alamat pasien. Data lain harus dimasukkan sesegera mungkin pada kunjungan kedua. Setiap kali ada perubahan seperti perubahan alamat, data akan disesuaikan tanggal dan waktu kunjungan

#### 2. Hasil anamnesis, mencakup sekurangnya keluhan dan riwayat penyakit

#### 3. Hasil pemeriksaan fisik dan penunjang medik

#### 4. Diagnosis

#### 5. Rencana penatalaksanaan

#### 6. Pengobatan dan/atau tindakan

#### 7. Pelayanan lain yang telah diberikan kepada pasien

#### 8. Untuk pasien kasus gigi dilengkapi dengan odontogram klinik

#### 9. Nama dokter gigi yang merawat

Pemeriksaan lengkap kondisi mulut pasien dilakukan dan dicatat selama kunjungan pertama untuk memberikan gambaran lengkap tentang situasinya. Data pada odontogram sangat penting tidak hanya untuk membuat rencana perawatan gigi yang lengkap, tetapi juga untuk keperluan identifikasi kapan pun diperlukan.

## 10. Persetujuan tindakan bila diperlukan (*informed consent*)

Manfaat rekam medik gigi menurut pedoman Standar Nasional Rekam Medik Kedokteran Gigi adalah:<sup>28</sup>

1. Sebagai data resmi/legal atas pertanggung jawaban dokter gigi mengenai tindakan perawatan dan pengobatan yang telah dilakukan untuk pasien.
2. Untuk menentukan diagnosa dan rencana perawatan.
3. Bermanfaat sebagai sumber data untuk keperluan identifikasi jika suatu saat diperlukan.
4. Penggunaan *dental record* hanya bermakna bila disimpan dengan benar oleh dokter gigi yang merawat.

### **2.4. Program Berbasis Web**

#### **2.4.1. Definisi Web**

Istilah *World-Wide Web* (WWW), biasanya disingkat menjadi "*web*", adalah sistem dokumen *hypertext* yang saling terkait yang diakses melalui Internet. Sedangkan istilah Internet adalah suatu sistem yang memfasilitasi transfer data dan *web*. *Web* hanyalah salah satu cara agar data dapat disebarluaskan melalui Internet. Jadi, *website* merupakan kumpulan dari beberapa halaman web atau beberapa dokumen yang dapat diakses melalui Internet.<sup>29,30</sup>

Dokumen di situs *web* disebut halaman *web*, dan tautan di situs *web* memungkinkan pengguna untuk berpindah dari satu halaman ke halaman

lain (*hypertext*) antar halaman yang disimpan di *server* yang sama atau di seluruh dunia. Anda dapat pindah ke halaman tersebut melalui *browser* seperti Google Chrome atau Internet Explorer atau berbagai aplikasi *browser* lainnya.<sup>31</sup>

### **2.4.2. Web Design**

Secara umum *Web Designing* terdiri dari dua kategori yaitu Perancangan *Web* Dinamis (*Dynamic Web Designing*) dan Perancangan *Web* Statis (*Static Web Designing*). Dalam *Dynamic Web Designing*, istilah *Dynamic* biasanya berarti mampu berubah dan dalam *Static Web Designing*, istilah *Static* berarti tetap. Perancangan *Web* Statis dapat diterapkan untuk situs *web* kecil, tetapi Perancangan *Web* Dinamis diterapkan untuk situs *web* besar, dan lebih disukai oleh banyak pengguna.<sup>30,32</sup>

#### **2.4.2.1. Perancangan Web Statis**

Ada banyak situs *web* statis di *web*, dan tidak mudah untuk mengetahui apakah itu statis, tetapi tampilan situs *web*nya sederhana dan hanya memberikan informasi biasa untuk bisnis kecil. Jika demikian, itu bisa menjadi situs *web* statis. Situs *web* statis hanya dapat diperbarui oleh siapa saja yang tahu cara mengembangkan situs *web*. Situs *web* statis adalah yang termurah untuk dikembangkan dan di*hosting*.

##### **a. Keuntungan dari situs *web* statis**

1. Lebih cepat dikembangkan.

2. Dapat dikembangkan jauh lebih murah.

Fleksibilitas pasar yang besar adalah keuntungan utama dari situs *web* statis. Anda dapat mengubah setiap halaman jika Anda ingin menyesuaikan dengan tata letak konten yang berbeda. Desainer bebas menerapkan efek khusus yang dapat diminta klien dengan caranya sendiri.

- b. Kekurangan dari situs *web* statis

1. Membutuhkan keahlian pengembangan *web* untuk memperbarui situs.

2. Situs tidak begitu bermanfaat bagi pengguna.

Masalah utama dengan situs statis apa pun muncul ketika Anda ingin memperbarui konten. Kecuali jika Anda terbiasa dengan HTML dan metode desain yang digunakan di situs, maka Anda harus kembali ke desainer untuk mendapatkan perubahan konten. Mungkin tidak apa-apa ketika halaman baru diperlukan yang harus mendesain input, tetapi jika semua yang ingin Anda lakukan adalah mengubah teks, itu bisa menjadi gangguan bagi klien dan perancang.<sup>33</sup>

#### **2.4.2.2. Perancang *Web* Dinamis**

Ini bisa lebih mahal untuk dikembangkan pada awalnya, tetapi manfaatnya banyak. Pada tingkat dasar, situs *web* dinamis dapat memberi pemilik situs *web* kesempatan untuk memperbarui dan menambahkan konten baru di situs. Fitur dinamis dari sebuah situs hanya dibatasi oleh imajinasi.<sup>33</sup>

Beberapa contoh fitur situs web dinamis dapat berupa:

Proyek *e-commerce*, buletin / papan diskusi, intranet atau ekstranet, Sistem manajemen konten, kemungkinan bagi pelanggan atau pengguna untuk mengunduh dokumen, kemungkinan bagi administrator atau pengguna untuk membuat konten atau menambahkan informasi ke situs (publikasi dinamis).<sup>30</sup>

Situs *web* dinamis memiliki lebih banyak fitur dan fleksibilitas. Konfigurasi awal mereka lebih rumit dan menggunakan jenis pengkodean yang lebih kompleks seperti PHP atau ASP. Namun, setelah diterapkan, dan *style sheet* telah diterapkan, pengelolaan situs web dinamis jauh lebih mudah dan menyenangkan, dengan CMS yang tepat, memperbarui konten, atau membuat halaman baru, dapat dilakukan tanpa pengetahuan pemrograman.<sup>33</sup>

#### 1. Keuntungan dari situs *web* dinamis

1. Situs *web* yang jauh lebih fungsional dan efisien.
2. Lebih mudah untuk memperbarui.
3. Konten yang baik membawa orang kembali ke situs dan membantu mesin pencari.
4. Dapat bekerja sebagai sistem yang memungkinkan staf atau pengunjung untuk berkolaborasi.

Salah satu keuntungan utama dari situs dinamis adalah bahwa dengan menghubungkan ke *database* Anda dapat dengan mudah menarik informasi secara terorganisir dan terstruktur untuk membuat halaman

produk atau kategori produk terkait diurutkan dalam berbagai cara yang berbeda tergantung pada bagaimana pengguna ingin melihat.

Kemampuan untuk terhubung ke *database* ini berarti Anda juga dapat membuat sistem manajemen konten - sebuah antarmuka yang memungkinkan pelanggan untuk memasukkan dan mengelola data melalui serangkaian halaman administrasi berbasis *web*. Konten ini dapat berupa teks untuk halaman dan gambar mereka untuk disertakan dengan teks, atau item dalam rangkaian produk mereka dengan kategori, spesifikasi, untuk jangka pendek dan panjang, deskripsi, gambar, dll. <sup>33</sup>

#### b. Kekurangan situs *web* dinamis

1. Lebih lambat dan mahal untuk dikembangkan.
2. Biaya hosting lebih mahal.

Masalah utama adalah skalabilitas. Jika Anda ingin menjual produk Anda di situs Anda dan Anda memiliki banyak produk, maka Anda mungkin harus membuat halaman untuk masing-masingnya, yang dapat menghabiskan banyak tenaga, biaya, dan waktu. Desain situs dinamis lebih bersifat tetap daripada statis, karena banyak halaman pada dasarnya adalah model di mana data dan konten ditempatkan. <sup>33</sup>

### **2.4.3. Macam Pemrograman Web**

Secara umum, pemrograman web dapat dibagi menjadi dua, yaitu *client-side scripting* dan *server-side scripting*. Perbedaan dari keduanya terdapat pada jenis *script*.<sup>34</sup>

- a. *Client-Side Scripting* merupakan teknologi *webpage* yang menerapkan jenis pemrograman web dimana semua jenis sintaks dan perintah dijalankan di *web browser*, sehingga ketika *client* meminta dokumen yang mengandung *script* akan diambil dari *web server* kemudian dijalankan di *web browser* yang bersangkutan.
- b. *Server-Side Scripting* merupakan teknologi *webpage* yang menerapkan jenis pemrograman web dimana semua sintaks dan perintah program yang diberikan akan dijalankan di *web server*, kemudian hasilnya akan dikirim ke *browser* pengguna dalam bentuk HTML biasa. Sehingga pengguna tidak bisa melihat kode asli yang ditulis dalam bentuk *server-side scripting*.

## **2.5. Perancangan Sistem**

Perancangan sistem berarti menyusun sistem baru untuk menggantikan seluruh sistem lama atau memperbaiki sistem yang sudah ada. Beberapa perusahaan menggunakan metode yang disebut pendekatan desain sistem untuk merancang suatu sistem informasi. Metodologi ini disebut sebagai proses standar yang diikuti oleh perusahaan untuk melakukan semua langkah yang diperlukan untuk analisis, desain, implementasi, dan pemeliharaan sistem informasi.<sup>35</sup>

### **2.5.1. System Development Life Cycle (SDLC)**

*System Development Life Cycle* (SDSC) adalah bentuk yang digunakan untuk menggambarkan tahapan utama dalam proses perancangan sistem. Perancangan sistem terdiri dari lima tahap, yaitu perencanaan, analisis, perancangan, implementasi dan penggunaan.<sup>36</sup>

### 1. Perencanaan Sistem

Perencanaan merupakan tahapan paling awal yang memberikan pedoman dalam langkah selanjutnya. Tahap perencanaan meliputi identifikasi masalah, menentukan masalah, menentukan tujuan, mengenali kendala, studi kelayakan dan laporan ke manajemen.

### 2. Analisis Sistem

Analisis sistem sangat membutuhkan keberhasilan pengembangan database karena kesalahan dalam tahap ini memengaruhi langkah perkembangan selanjutnya. Tahap analisis sistem meliputi kegiatan menentukan kebutuhan informasi, menentukan kriteria kinerja sistem dan laporan ke manajemen.

### 3. Perancangan Sistem

Perancangan sistem adalah suatu tahapan dalam membentk sistem yang baru yang diinginkan. Tahap perancangan berupaya menentukan dan menggambarkan bagaimana suatu sistem akan dapat menyelesaikan suatu permasalahan.

#### a) Rancangan Sistem Secara Umum (Model Logik)

Model logik digunakan untuk menjelaskan secara logik tentang bagaimana fungsi-fungsi dalam sistem informasi manajemen akan bekerja. Model ini akan ditunjukan dengan menggunakan diagram arus data (*Data Flow Diagram*). *Data Flow Diagram* (DFD) berfungsi menggambarkan subsistem dan aliran data dalam sistem. DFD adalah suatu representasi grafik dari suatu sistem yang menggambarkan

komponen dari keseluruhan sistem tentang aliran data, tujuan, dan penyimpanan data.

#### b) Rancangan Sistem Secara Rinci (Model Fisik)

Model fisik digunakan untuk menjelaskan bagaimana sistem secara fisik akan diterapkan. Bagan alir sistem (*flowchart system*) merupakan alat untuk menggambarkan aliran pemrosesan dalam sistem informasi manajemen berbasis komputer.

#### 4. Implementasi Sistem

Implementasi sistem adalah proses pembuatan dan pemasangan sistem secara utuh baik dari perangkat keras (*hardware*), perangkat lunak (*software*), dan sumber daya (*brainware*). Tahap ini merupakan kegiatan untuk mengimplementasikan rancangan yang disusun agar dapat diwujudkan dalam bahasa pemrograman.

#### 5. Penggunaan Sistem

Penggunaan sistem merupakan penggunaan/ operasi hasil implementasi sistem. Penggunaan sistem meliputi kegiatan operasional sistem, evaluasi sistem, memelihara sistem, mempertahankan kinerja sistem, dan laporan ke manajemen.

#### **2.5.2. Flowchart**

*Flowchart* merupakan penggambaran secara grafik dari langkah-langkah dan urutan prosedur suatu program. Biasanya mempengaruhi penyelesaian masalah yang khususnya perlu dipelajari dan dievaluasi lebih lanjut.<sup>37</sup>

*Flowchart* dapat digunakan untuk menyajikan kegiatan manual, kegiatan pemrosesan ataupun keduanya. Flowchart merupakan rangkaian symbol - simbol yang digunakan untuk mengkontruksi. Flowchart dibedakan menjadi 5 jenis flowchart, antara lain *system flowchart*, *document flowchart*, *schematic flowchart*, *program flowchart*, *process flowchart*.<sup>37</sup>

## **BAB 3**

### **METODE PERANCANGAN & PENELITIAN**

#### **A. Metode Perancangan**

##### **3.1. Metode Perancangan Sistem**

Perancangan sistem informasi rekam medis gigi di Puskesmas menggunakan *System Development Life Cycle* (SDLC) untuk menggambarkan tahapan utama dan langkah - langkah di dalam tahapan tersebut dalam proses perancangan. Tahapan ini dibuat dengan menggunakan metode daur hidup perencanaan sistem (*planning phrase*), pengembangan sistem (*development phrase*), analisis sistem (*analysis phrase*), implementasi sistem (*implementation phrase*), penggunaan sistem (*use phrase*).<sup>36</sup>

##### **3.2. Perencanaan Sistem**

Perencanaan sistem ini bertujuan untuk mengetahui permasalahan yang terdapat pada sistem informasi rekam medis gigi di Puskesmas di Kota Makassar. Sistem pencatatan yang digunakan di Puskesmas di Kota Makassar masih menggunakan sistem pencatatan manual (menggunakan kertas).

##### **3.3. Analisis Sistem**

Tahapan analisis adalah suatu proses menganalisa fasilitas apa saja yang dibutuhkan dalam perancangan suatu sistem yang diinginkan.