

## DAFTAR ISI

|  |              |
|--|--------------|
| <b>HALAMAN JUDUL .....</b>   | <b>i</b>     |
| <b>HALAMAN PENGESAHAN.....</b>                                       | <b>ii</b>    |
| <b>PERNYATAAN BEBAS PLAGIASI .....</b>                               | <b>iii</b>   |
| <b>PRAKATA .....</b>   | <b>iv</b>    |
| <b>DAFTAR ISI.....</b>   | <b>vii</b>   |
| <b>DAFTAR TABEL .....</b>  | <b>xii</b>   |
| <b>DAFTAR GAMBAR.....</b>  | <b>xiv</b>   |
| <b>DAFTAR LAMPIRAN.....</b>  | <b>xvi</b>   |
| <b>INTISARI .....</b>  | <b>xvii</b>  |
| <b>ABSTRACT .....</b>  | <b>xviii</b> |
| <b>BAB I PENDAHULUAN.....</b>  | <b>1</b>     |
| A. Latar Belakang Masalah.....                                       | 1            |
| B. Rumusan Masalah .....   | 8            |
| C. Keaslian Penelitian.....  | 8            |
| D. Tujuan Penelitian.....  | 11           |
| E. Manfaat Penelitian .....  | 11           |
| <b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....</b>                                  | <b>13</b>    |
| A. Tinjauan Pustaka .....  | 13           |
| 1. Gambaran Rekam Medis Kedokteran Gigi .....                        | 13           |
| 2. Spesifikasi Rekam Medis Kedokteran Gigi .....                     | 14           |
| 3. Pentingnya Rekam Medis Kedokteran Gigi .....                      | 18           |
| 4. Gambaran Rekam Medis Kedokteran Gigi Saat Ini .....               | 19           |
| 5. Aspek Keamanan Data Rekam Medis Elektronik .....                  | 22           |
| 6. Pengembangan Rekam Medis Kedokteran Gigi .....                    | 26           |
| 7. Interoperabilitas Data Rekam Medis Elektronik Kedokteran Gigi.... | 29           |
| 8. Aspek Hukum Rekam Medis Elektronik Kedokteran Gigi .....          | 32           |
| 9. Aspek Perlindungan Hukum Interoperabilitas Data Rekam Medis ...   | 33           |
| 10. Rekam Medis Elektronik Sebagai Alat Bukti Hukum.....             | 36           |

|  |   |           |
|--|---|-----------|
| B.   | Landasan Teori .....  | 41        |
| C.   | Kerangka Teori .....  | 43        |
| D.   | Kerangka Konsep.....  | 47        |
| <b>BAB III METODE PENELITIAN .....</b>             |   | <b>48</b> |
| A.   | Jenis Penelitian.....                                       | 48        |
| B.   | Identifikasi Variabel Penelitian.....                       | 49        |
| C.   | Definisi Operasional .....                                  | 49        |
| D.   | Subyek Penelitian.....                                      | 62        |
| E.   | Bahan dan Alat Penelitian.....                              | 62        |
| F.   | Cara Penelitian .....                                       | 63        |
| G.   | Analisis Hasil Penelitian.....                              | 71        |
| H.   | Alur Penelitian .....                                       | 73        |
| <b>BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN.....</b> |   | <b>74</b> |
| A.   | Penyusunan Spesifikasi Data Rekam Medis Elektronik.....     | 74        |
| 1.   | Flow Map Rekam Medis Elektronik.....                        | 79        |
| 2.   | Diagram Konteks Rekam Medis Elektronik .....                | 80        |
| 3.   | Diagram Class Rekam Medis Elektronik.....                   | 80        |
| 4.   | Data Flow Diagram Rekam Medis Elektronik.....               | 82        |
| 5.   | Kamus Data Rekam Medis Elektronik .....                     | 84        |
| 6.   | Relasi Tabel Rekam Medis Elektronik .....                   | 98        |
| 7.   | Entity Relationship Diagram Rekam Medis Elektronik .....    | 99        |
| B.   | Perangkat Lunak Rekam Medis Elektronik Kedokteran Gigi..... | 99        |
| 1.   | Menu <i>Login</i> .....                                     | 99        |
| 2.   | Menu <i>Dashboard</i> .....                                 | 101       |
| 3.   | Menu Register .....   | 102       |
| 4.   | Menu Pendaftaran Pasien.....                                | 104       |
| 5.   | Menu Pemeriksaan Pasien .....                               | 106       |
| 6.   | Menu Data Medis dan Pemeriksaan Fisik .....                 | 107       |
| 7.   | Menu Odontogram Awal .....                                  | 110       |
| 8.   | Menu Perawatan Gigi .....                                   | 111       |
| 9.   | Menu Odontogram Akhir.....                                  | 113       |

|  |     |
|--|-----|
| 10. Menu Obat .....  | 116 |
| 11. Menu Pemeriksaan Penunjang .....   | 117 |
| 12. Menu Lampiran Pelengkap .....  | 119 |
| 13. Menu Rujukan.....  | 121 |
| 14. Menu Biaya Perawatan .....   | 123 |
| C. Evaluasi Sistem Rekam Medis Elektronik Dengan <i>System Usability Scale (SUS)</i> .....       | 125 |
| D. Interoperabilitas Rekam Medis Elektronik Gigi .....   | 128 |
| 1. <i>Framework</i> Interoperabilitas Rekam Medis Elektronik .....                               | 128 |
| a. Persiapan Fasilitas Kesehatan Dalam Interoperabilitas Sistem Rekam Medis Elektronik .....     | 128 |
| b. <i>Framework</i> Interoperabilitas Rekam Medis Elektronik Dengan Layanan Cloud dan UDDI ..... | 133 |
| 2. <i>RESTful Web Service</i> Rekam Medis Elektronik .....                                       | 141 |
| 3. Pengujian API.....  | 147 |
| E. Keamanan Data Rekam Medis Elektronik Kedokteran Gigi.....                                     | 150 |
| 1. Risiko dan Mitigasi Risiko Keamanan Internal Sistem Rekam Medis Elektronik .....              | 150 |
| 2. Risiko dan Mitigasi Risiko Keamanan Data Dalam Interoperabilitas Rekam Medis Elektronik ..... | 153 |
| 3. Perlindungan Keamanan Data Rekam medis Elektronik Secara Preventif dan Represif .....         | 160 |
| a. Perlindungan Keamanan Data Secara Preventif .....   | 160 |
| b. Perlindungan Keamanan Data Secara Represif .....  | 162 |
| 4. Evaluasi Aspek Keamanan data Rekam Medis Elektronik.....                                      | 164 |
| a. <i>Privacy</i> atau <i>Confidentiality</i> .....  | 165 |
| b. <i>Integrity</i> .....  | 167 |
| c. <i>Authentication</i> .....   | 172 |
| d. <i>Availability</i> .....   | 175 |
| e. <i>Acces Control</i> .....  | 177 |
| f. <i>Non-repudiation</i> .....  | 178 |

|  |            |
|--|------------|
| 5. Analisis Dan Uji Keamanan Sistem Rekam Medis Elektronik ..... | 178        |
| a. Analisis dan uji Keamanan Sistem Menggunakan                  |            |
| <i>Tools OWAPS Kali Linux</i> .....                              | 178        |
| b. Realisasi Pengaturan Keamanan Sistem                          |            |
| Rekam Medis Elektronik .....                                     | 181        |
| F. Kekuatan Pembuktian Hukum Rekam Medis Elektronik              |            |
| Kedokteran Gigi.....   | 187        |
| 1. Regulasi Rekam Medis Elektronik Sebagai Alat Bukti Hukum..... | 187        |
| 2. Spesifikasi Rekam Medis Elektronik Kedokteran Gigi            |            |
| Sesuai Undang-Undang .....                                       | 191        |
| 3. Aspek Hukum Interoperabilitas Rekam Medis Elektronik Menurut  |            |
| Peraturan Menteri Kesehatan Nomor 24 Tahun 2022 .....            | 194        |
| 4. Hubungan Interoperabilitas Data Dengan Kekuatan Pembuktian    |            |
| Hukum Rekam Medis Elektronik .....                               | 198        |
| 5. Rekam Medis Elektronik Sebagai Alat Bukti Hukum .....         | 202        |
| a. Kualifikasi Rekam Medis Elektronik Sebagai                    |            |
| Alat Bukti Surat .....   | 204        |
| b. Kualifikasi Rekam Medis Elektronik Sebagai                    |            |
| Alat Bukti Keterangan Ahli .....                                 | 211        |
| c. Kualifikasi Rekam Medis Elektronik Sebagai                    |            |
| Alat Bukti Keterangan Petunjuk .....                             | 213        |
| d. Bukti Otentik Rekam Medis Elektronik .....                    | 215        |
| 6. Perlindungan Hukum Data Kesehatan Dalam Rekam Medis           |            |
| Elektronik Kedokteran Gigi .....                                 | 219        |
| <b>BAB V KESIMPULAN DAN SARAN .....</b>                          | <b>225</b> |
| 1. Kesimpulan .....  | 225        |
| 2. Saran .....   | 227        |
| <b>RINGKASAN .....</b>   | <b>229</b> |
| <b>SUMMARY .....</b>   | <b>249</b> |

|                             |            |
|-----------------------------|------------|
| <b>DAFTAR PUSTAKA .....</b> | <b>267</b> |
| <b>LAMPIRAN.....</b>        | <b>276</b> |

## DAFTAR TABEL

|            |  |     |
|------------|--|-----|
| Tabel 1.1  | Tabel Keaslian Penelitian.....                               | 9   |
| Tabel 3.1  | Spesifikasi Isi Rekam Medis Kedokteran Gigi .....            | 50  |
| Tabel 3.2  | Instrumen Kuesioner <i>System Usability Scale</i> (SUS)..... | 53  |
| Tabel 3.3  | Perancangan Fungsional Sistem RME.....                       | 66  |
| Tabel 4.1  | Hasil FGD ( <i>Fosuc Group Discussion</i> ).....             | 76  |
| Tabel 4.2  | Struktur File Tabel kamus Data Pasien.....                   | 85  |
| Tabel 4.3  | Struktur File Tabel kamus Data Dokter .....                  | 87  |
| Tabel 4.4  | Struktur File Tabel kamus Data Kunjungan Pasien .....        | 87  |
| Tabel 4.5  | Struktur File Tabel kamus Data Gigi .....                    | 88  |
| Tabel 4.6  | Struktur File Tabel kamus Data ICD-10 .....                  | 88  |
| Tabel 4.7  | Struktur File Tabel kamus Jenis Perawatan .....              | 89  |
| Tabel 4.8  | Struktur File Tabel kamus Data Kondisi Gigi .....            | 89  |
| Tabel 4.9  | Struktur File Tabel kamus Data Medik Pasien .....            | 89  |
| Tabel 4.10 | Struktur File Tabel kamus Data Odontogram .....              | 91  |
| Tabel 4.11 | Struktur File Tabel kamus Data Pemeriksaan Gigi.....         | 91  |
| Tabel 4.12 | Struktur File Tabel kamus Data Perawatan.....                | 92  |
| Tabel 4.13 | Struktur File Tabel kamus Data Riwayat Odontogram.....       | 93  |
| Tabel 4.14 | Struktur File Tabel kamus Data Pemeriksaan Obyektif.....     | 94  |
| Tabel 4.15 | Struktur File Tabel kamus Data Pemeriksaan Obat .....        | 95  |
| Tabel 4.16 | Struktur File Tabel kamus Data Pemeriksaan Penunjang .....   | 96  |
| Tabel 4.17 | Struktur File Tabel kamus Data Dokumen Pelengkap.....        | 96  |
| Tabel 4.18 | Struktur File Tabel kamus Data Rujukan.....                  | 97  |
| Tabel 4.19 | Struktur File Tabel kamus Data Biaya Perawatan .....         | 97  |
| Tabel 4.20 | <i>Use case Scenario</i> Login.....                          | 100 |
| Tabel 4.21 | <i>Use case Scenario</i> Register .....                      | 103 |
| Tabel 4.22 | <i>Use case Scenario</i> Pendaftaran Pasien.....             | 105 |
| Tabel 4.23 | <i>Use case Scenario</i> Pemeriksaan Pasien .....            | 106 |
| Tabel 4.24 | <i>Use case Scenario</i> Data Medis Pasien .....             | 108 |
| Tabel 4.25 | <i>Use case Scenario</i> Odontogram Awal .....               | 110 |

|  |     |
|--|-----|
| Tabel 4.26 <i>Use case Scenario</i> Tambah Perawatan Gigi .....      | 112 |
| Tabel 4.27 <i>Use case Scenario</i> Odontogram Akhir .....           | 115 |
| Tabel 4.28 <i>Use case Scenario</i> Data Obat .....                  | 116 |
| Tabel 4.29 <i>Use case Scenario</i> Data Pemeriksaan Penunjang ..... | 118 |
| Tabel 4.30 <i>Use case Scenario</i> Data Lampiran Pelengkap .....    | 120 |
| Tabel 4.31 <i>Use case Scenario</i> Data Rujukan .....               | 122 |
| Tabel 4.32 <i>Use case Scenario</i> Data Biaya Perawatan .....       | 124 |
| Tabel 4.33 Perhitungan Metode SUS.....                               | 126 |
| Tabel 4.34 Daftar URL <i>Restful Web Service</i> .....               | 142 |
| Tabel 4.35 Evaluasi RME Kedokteran Gigi .....                        | 192 |

## DAFTAR GAMBAR

|             |  |     |
|-------------|--|-----|
| Gambar 2.1  | Tahapan Pengembangan Rekam Medis Elektronik .....                | 46  |
| Gambar 2.2  | Kerangka Konsep .....  | 47  |
| Gambar 3.1  | <i>Use Case</i> Diagram Interoperabilitas Rekam Medis Elektronik | 64  |
| Gambar 3.2  | <i>Use Case</i> Diagram Diagram Rekam Medis Elektronik .....     | 65  |
| Gambar 3.3  | Alur Penelitian .....  | 73  |
| Gambar 4.1  | Data Flow Map Sistem RME .....                                   | 79  |
| Gambar 4.2  | Diagram Konteks Sistem RME .....                                 | 80  |
| Gambar 4.3  | Diagram Class Sistem RME .....                                   | 82  |
| Gambar 4.4  | Data Flow Diagram Level 1 .....                                  | 83  |
| Gambar 4.5  | Data Flow Diagram Level 2 .....                                  | 83  |
| Gambar 4.6  | Data Flow Diagram Level 2 Proses 2.1 .....                       | 84  |
| Gambar 4.7  | Data Flow Diagram Level 2 Proses 2.1 .....                       | 84  |
| Gambar 4.8  | Data Flow Diagram Level 1 Proses 3.1 .....                       | 84  |
| Gambar 4.9  | Tabel Relasi Sistem RME .....                                    | 98  |
| Gambar 4.10 | Entity Relationship Diagram (ERD) .....                          | 99  |
| Gambar 4.11 | Halaman Login .....  | 100 |
| Gambar 4.12 | Halaman Dashboard .....  | 102 |
| Gambar 4.13 | Halaman Register .....   | 102 |
| Gambar 4.14 | Halaman Register Pasien .....                                    | 104 |
| Gambar 4.15 | Halaman Pemeriksaan Pasien .....                                 | 106 |
| Gambar 4.16 | Halaman Data Medis Pasien .....                                  | 108 |
| Gambar 4.17 | Halaman Odontogram Awal .....                                    | 110 |
| Gambar 4.18 | Halaman Perawatan Gigi .....                                     | 112 |
| Gambar 4.19 | Halaman Odontogram Akhir .....                                   | 114 |
| Gambar 4.20 | Halaman Hasil Cetak Odontogram .....                             | 114 |
| Gambar 4.21 | Halaman Pengisian Data Obat .....                                | 116 |
| Gambar 4.22 | Halaman Pemeriksaan Penunjang .....                              | 118 |
| Gambar 4.23 | Halaman Lampiran Pelengkap .....                                 | 120 |
| Gambar 4.24 | Halaman Rujukan .....  | 122 |



|             |   |     |
|-------------|---|-----|
| Gambar 4.25 | Halaman Rujukan.....                          | 123 |
| Gambar 4.26 | Model Arsitektur Sistem Interoperabilitas RME |     |
|             | Dengan Layanan Cloud.....                     | 134 |
| Gambar 4.27 | Model Arsitektur Sistem Interoperabilitas RME |     |
|             | Dengan Layanan UDDI.....                      | 138 |
| Gambar 4.28 | <i>Request</i> Token (API_KEY).....           | 148 |
| Gambar 4.29 | Data Resume Medis Pasien Tipe JSON .....      | 149 |
| Gambar 4.30 | Hasil Pengujian Dan Analisis Celah Keamanan   |     |
|             | Menggunakan <i>Tools OWASP</i> .....          | 180 |

## DAFTAR LAMPIRAN

|             |  |     |
|-------------|--|-----|
| Lampiran 1  | Surat Ijin Penelitian RSIGM Sultan Agung .....   | 276 |
| Lampiran 2  | <i>Ethical Clearence</i> .....   | 277 |
| Lampiran 3  | <i>Source Code Model</i> Odontogram Gigi .....   | 278 |
| Lampiran 4  | <i>Source Code Model</i> Data Medis Pasien .....   | 278 |
| Lampiran 5  | <i>Source Code Model</i> Pemeriksaan Obyekstif Pasien.....                                   | 279 |
| Lampiran 6  | <i>Source Code Model</i> Perawatan Gigi Pasien .....   | 279 |
| Lampiran 7  | <i>Source Code View</i> List Simbol Odontogram Gigi .....                                    | 280 |
| Lampiran 8  | <i>Source Code View</i> Odontogram Awal.....   | 280 |
| Lampiran 9  | <i>Source Code View</i> List Pasien .....  | 281 |
| Lampiran 10 | <i>Source Code View</i> Pendaftaran Pasien .....   | 281 |
| Lampiran 11 | <i>Source Code View</i> Pemeriksaan Pasien.....  | 282 |
| Lampiran 12 | <i>Source Code Controller</i> Odontogram .....   | 282 |
| Lampiran 13 | <i>Source Code Controller</i> Odontogram Awal.....   | 283 |
| Lampiran 14 | Data Master Kombinasi Simbol Odontogram Manual .....   | 284 |
| Lampiran 15 | Data Master Kombinasi Simbol Odontogram Digital .....  | 286 |
| Lampiran 16 | Uji Celah Keamanan Rekam Medis Elektronik<br>Menggunakan <i>Tools OWAPS Kali Linux</i> ..... | 287 |
| Lampiran 17 | Kuesioner <i>Usability</i> Sistem Rekam Medis Elektronik .....                               | 219 |