

Pembangunan Sistem Informasi Rekam Medis Ramdani Skincare & Spa Malang dengan Metode *Prototyping* berbasis Web

Cindy Cunday Cicimby¹, Denny Sagita Rusdianto², Randy Cahya Wihandika³

Program Studi Teknik Informatika, Fakultas Ilmu Komputer, Universitas Brawijaya
Email: ¹cindyccmby@student.ub.ac.id, ²denny.sagita@ub.ac.id, ³rendicahya@ub.ac.id

Abstrak

Sistem rekam medis berbasis *web* adalah sebuah sistem yang memudahkan pelayanan, pencatatan dan pengarsipan data diri pasien di sebuah layanan kesehatan guna mengurangi kesalahan yang sering terjadi. Ramdani Skincare & Spa ialah salah satu klinik kecantikan yang berada di Kota Malang, pengelolaan rekam medis di klinik kecantikan ini dipegang oleh Admin yang meliputi input data pendaftaran pasien, pendataan riwayat penyakit pasien hingga mengirimkan laporan kepada direktur utama. Beberapa permasalahan ditemukan pada proses pengelolaan rekam medis di Ramdani Skincare & Spa yang dilakukan secara manual menggunakan *hardcopy* sehingga menyebabkan pengarsipan data diri pasien tidak efektif dan tidak adanya keberlanjutan dari riwayat kunjungan pasien. Masalah lain yang ditimbulkan yaitu proses pelayanan dari mulai pendaftaran hingga pelaporan klinik sangat lambat, hal tersebut memicu ketidakpuasan pelanggan. Dari penjabaran permasalahan yang diperoleh, maka dibuatlah sebuah aplikasi *web base* agar pengelolaan rekam medis berjalan dengan cepat, tepat dan akurat. Pengembangan sistem di Ramdani Skincare & Spa Malang menggunakan metode *prototyping* yang meliputi tahapan analisis kebutuhan, implementasi, serta pengujian. Tahap analisis kebutuhan diperoleh 82 kebutuhan fungsional dari 1 kali iterasi. PHP merupakan bahasa pemrograman yang digunakan saat tahap implementasi pada kerangka kerja *CodeIgniter*. Tahap pengujian meliputi pengujian fungsional serta non fungsional. Pengujian fungsional meliputi ujiunit yang berhasil melakukan jalur *testing* berdasarkan 3 kasus uji dan uji *validation* menunjukkan 100% valid dari 73 kasus uji. Pengujian non fungsional melalui *compatibility* menunjukkan hasil sistem dapat diterima oleh pengguna & dapat berjalan baik pada *webbrowser*.

Kata kunci: Ramdani Skincare & Spa, Rekam Medis, Pengembangan sistem, Prototipe, Website

Abstract

The medical record information system is a system that facilitates the service, recording and archiving of patient personal data in a health service in order to reduce errors that often occur. Ramdani Skincare & Spa is one of the beauty clinics in Malang City, the management of medical records at this beauty clinic is held by the Admin which includes inputting patient registration data, collecting patient history data and sending reports to the main director. Several problems were found in the medical record management process at Ramdani Skincare & Spa which was done manually using *hardcopy*, causing ineffective patient data archiving and the absence of continuity of patient visit history. Another problem that arises is that the service process from registration to clinical reporting is very slow, this triggers customer dissatisfaction. From the problems, a web-based application was made so that the management of medical records runs quickly, precisely and accurately. System development at Ramdani Skincare & Spa Malang using the *prototyping* method. System development includes the stages of needs analysis, implementation, and testing. The requirements analysis stage gets 82 functional requirements obtained from 1 iteration. Implementation stage uses PHP programming language *CodeIgniter* framework. Testing stages include functional and non-functional testing. Functional testing includes unit testing that successfully performs a test path based on 3 test cases and validation testing produces 100% valid from 73 cases. Non-functional testing using *compatibility* results can be accepted by users and can run well on the browser.

Keywords: Ramdani Skincare & Spa, Medical Record, System Development, Prototyping, Web.

1. PENDAHULUAN

Kecepatan dan ketepatan petugas medis dalam melayani pasien di klinik atau rumah sakit sangat dibutuhkan. Namun, pencarian data pasien dengan cara manual memakan waktu cukup lama bagi para medis untuk bertindak, pasien sering kali memiliki nomor rekam medis ganda karena proses pendaftaran hanya tersedia secara manual (*hardcopy*) sehingga sering kali hilang dan tidak ada rekam medisnya, manajemen klinik/ rumah sakit yang tidak rapi, serta lamanya antrian pelayanan menjadi masalah pada klinik atau hospital yang masih menggunakan rekam medis dengan metode manual. Kualitas pelayanan adalah sebuah cerminan dari penyedia barang atau jasa untuk memberikan kepuasan terhadap kebutuhan *customer* yang dapat diamati secara langsung maupun yang tidak langsung. Pelayanan *high quality* merupakan hal mutlak agar mencapai keberhasilan bagi penyedia layanan (Kotler, 2000:25).

Berdasarkan penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh Gunawan Susanto (2011) yang membahas mengenai pembangunan system informasi rekam medis di RSUD Pacitan *website based*. Munculnya pembuatan sistem *information* rekam medis didasarkan pada permasalahan yang dihadapi yaitu sulitnya pemindahan data diagnosis riwayat penyakit. Apabila pasien akan berganti rumah sakit, rekam medis saat itu hanya dimiliki RS awal pasien dirawat, sehingga pasien tersebut tidak memiliki data *medical record* di klinik selanjutnya. Penulisan rekam medis *manual method* di atas kertas sangat sulit untuk dipindahkan antar rumah sakit. Serta pasien yang berobat harus mendapatkan penanganan berbeda-beda sesuai dengan keluhan penyakitnya. Kemudian, dengan adanya system informasi rekam medis berhasil meningkatkan efisiensi kerja dalam pengolahan data *medical record*.

Berdasarkan hasil wawancara dengan pihak Ramdani *Skincare & Spa*, diperoleh fakta bahwa klinik kecantikan tersebut telah menerapkan antrian pelayanan serta pencatatan dan pengarsipan data diri pasien. Namun permasalahan yang terjadi saat ini adalah Ramdani *Skincare & Spa* masih melakukan pencatatan dan pengarsipan secara manual (*hardcopy*), yang menyebabkan kegiatan tersebut menjadi kurang efektif dikarenakan banyaknya data pasien yang harus diolah dan keberlanjutan data dari riwayat kunjungan

pasien. Hal tersebut juga menyebabkan proses pendaftaran, pemeriksaan, pembayaran, dan pelaporan di klinik menjadi sangat lambat karena belum adanya sistem yang mengatur dengan baik.

Maka solusi yang dibutuhkan untuk memudahkan kerja karyawan Ramdani *Skincare & Spa* dalam mengatasi masalah yang ada yaitu dengan membuat sistem rekam medis yang menggunakan metode *prototyping*. Metode tersebut dipilih karena mampu menghemat waktu maupun biaya yang akan dikeluarkan. Hal ini dari metode ini yaitu mengikutsertakan pengembang/ stakeholder dalam proses pengembangannya sehingga proses interaksi terjadi secara intensif antara pengguna dan pengembang demi menghindari salah penafsiran.

2. LANDASAN KEPUSTAKAAN

2.1 Kajian Pustaka

Penelitian terdahulu sebagai sumber acuan antara lain penelitian Gunawan Susanto (2011) membahas pembangunan system informasi rekam medis RSUD Pacitan *web base*. Permasalahan yang dihadapi yaitu, ketika *patient* pindah rumah sakit. Rekam medis awal hanya dimiliki rumah sakit dimana *patient* berobat, sehingga di RS yang baru pasien tidak memiliki data *medical record*. Pencatatan rekam medis yang manual di atas kertas sangat sulit untuk membagikan berkas antar rumah sakit. Adanya sistem informasi rekam medis bertujuan meningkatkan kinerja dalam pengolahan data rekam medis di RSUD Pacitan dan hal tersebut telah terbukti dari hasil penelitian yang telah dilakukan.

Penelitian kedua dilakukan oleh Ana Nur Cahyanti (2012) membahas tentang pembangunan sistem informasi *manajemen* Puskesmas Pakis Baru Nawangan untuk memudahkan proses data pendaftaran pasien, serta pencarian dan pelaporan. Permasalahan yang dihadapi yaitu, dalam proses registrasi pasien, mengidentifikasi pasien lama dengan pasien baru karena data pasien yang tidak rapi dan tidak ada di dalam sistem. Hasil dari penelitian ini menyatakan bahwa proses pengelolaan rekam medis menjadi lebih mudah, *real time*, dan cepat.

Penelitian acuan ketiga dilakukan Bulou Gavid (2015) membahas mengenai pengembangan sistem rekam medis rawat jalan di Fiji dalam penelitiannya yang berjudul *Development of an Android Application for an*

Electronic Medical Record System in an Outpatient Environment for Healthcare in Fiji. Permasalahan yang dihadapi adalah departemen rawat jalan di rumah sakit negara berkembang biasanya kekurangan staf dan tidak cukup untuk menangani sejumlah besar pasien yang datang. Maka, dibuatlah sistem berbasis Android yang dapat memudahkan praktisi medis dan pasien dalam mengatur janji temu, serta sistem juga dapat mengirimkan pesan pengingat secara *real time* Ketika waktu yang ditentukan telah dekat.

2.2 Ramdani Skincare & Spa

Ramdani *Skincare & Spa* merupakan sebuah klinik kecantikan yang berlokasi di Jl. Raya Jatikerto No. 78 Bedali, Jatikerto, Kromengan, Malang, Jawa Timur. Ramdani *Skincare & Spa* dipimpin oleh seorang direktur utama yang bertanggung jawab penuh atas semua hal yang berkaitan dengan Ramdani *Skincare & Spa*. Admin bertugas menginput data diri pasien pada saat proses pendaftaran pasien, serta para dokter bertugas untuk menginput Riwayat penyakit pasien dan tindakan yang dilakukan lalu kemudian mengirimkan laporan kepada direktur utama.

2.3 Sistem Rekam Medis

Menurut Ikatan Dokter Indonesia (2005), rekam medis merupakan sebuah kumpulan data dalam bentuk tulisan atau *grafik activity* pelayanan yang diberikan oleh layanan medis kepada pasien. Sistem rekam medis merupakan *system* yang berfungsi untuk memudahkan proses penyimpanan data pasien suatu rumah sakit atau klinik, yang bertujuan untuk mengurangi kesalahan yang biasa terjadi dengan menggunakan proses memasukkan data secara manual. Serta dapat membantu pekerjaan menjadi lebih efektif dan efisien.

2.4 Proses Bisnis Ramdani Skincare & Spa

Proses bisnis merupakan sebuah alur proses berjalannya bisnis dalam suatu perusahaan. Proses bisnis pada penelitian ini dibuat agar menjadi tolak ukur perbedaan proses yang terjadi saat sebelum ada sistem dan setelah dibangun *system* rekam medis. Proses bisnis berikut Digambar kandengan *activity diagram*.

2.5 PHP

PHP merupakan alat komunikasi pemrograman berupa *naskah* berlisensi *Open Source*. *Script* ini dapat bercampur dengan *naskah* TagHTML, sehingga biasa disebut sebagai *embedded language* pada tag HTML. Sistem kerjanya yaitu *interpreter* yang berarti dalam *naskah script* program tidak harus diubah

ke dalam bentuk *sourcecode*. Bahasa ini dikerjakan dan berjalan beriringan dengan server, sehingga tidak memperhatikan tingkat kompatibel dari *user* yang mengaksesnya, melainkan melihat *capatity* dan kompatibilitas dari *server* yang menjalankannya (Nugroho, 2005:370).

2.6 Database MySQL

Menurut Fathansyah (2001) basis data diartikan sebagai himpunan data (*archieve*) yang saling berkaitan dan terorganisir dengan tujuan dimanfaatkan kembali dengan cepat dan mudah. Program *database server* yang mampu mendapatkan dan mengiriim data dengan sangat cepat, *multiuser* serta menggunakan *standard command SQL (Structured Query Language)* ialah konsep dari Mysql.

2.7 Framework CodeIgniter

Pendapat Siena (2009) mengenai *framework* adalah salah satu sumber pustaka yang sudah tertata pada sebuah rancangan arsiitektur yang dibangun untuk memberikan kecepatan, ketepatan, kemudahan, dan konsisten dalam pengembangan suatu aplikasi. Sedangkan pendapat Blanco & Upton (2009:7) *CodeIgniter* adalah *MVC framework* yang didesain untuk memudahkan penggunaanya.

2.8 Prototype

Pada pembangunan sistem rekam medis ini, menggunakan SDLC (*System Development Life Cycle*) *method*. Alasan digunakannya metode ini yaitu dapat memberikan hasil yang lebih baik karena *system* telah melalui proses *analysis* dan dirancang secara keseluruhan sebelum diimplementasikan sehingga peluang terjadi kesalahan sangat kecil, serta sesuai untuk digunakan pada pembangunan *system* berskala kecil seperti ini.

Prototype digunakan sebagai metode pengembangan perangkat lunak agar proses pembuatan *system* bisa dilaksanakan dalam waktu singkat dan hasil akhirnya dapat memuaskan pelanggan. *Prototype* merupakan metode pembangunan sistem yang sangat kuat secara terstruktur dan bisa terus disempurnakan. Saat mengembangkan sistem yang menggunakan metode *prototype*, *system* ini terus disempurnakan dan dibangun kembali.

2.9 Unified Modelling Language (UML)

Unified Modelling Language menurut pendapat Martin Fowler (2005:1) ialah keluarga dari notasi grafis yang didukung oleh *meta-model* tunggal, dan dapat membantu

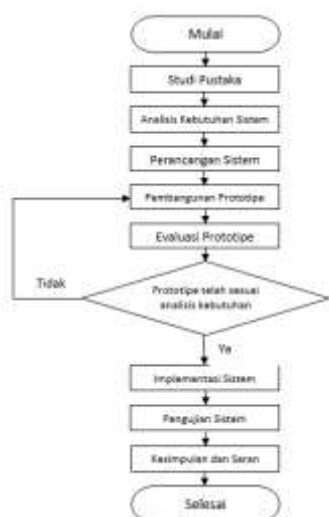
mendeskripsi serta desain *system* perangkat lunak, khususnya sistem yang dibangun menggunakan pemrograman berorientasi *object* (OO).

2.10 Pengujian Perangkat Lunak

Software testing adalah sebuah penilaian yang dilakukan guna memperoleh informasi terkait mengenai kualitas produk atau layanan yang sedang diuji (Kaner, 2006). Terdapat tingkatan-tingkatan dalam pengujian perangkat lunak, yaitu: Unit testing, Integration testing, System testing.

3. METODOLOGI

Bab ini mendeskripsikan metode yang diterapkan sebagai acuan dalam Pembangunan *system informasi rekam medis* di Ramdani Skincare & Spa. *Diagram* alir dari metodologi penelitian ini disajikan secara jelas pada Gambar 3.1.



Gambar 3. 1 Diagram Alir Metode Penelitian

Pengumpulan sumber pustaka dilakukan pada awal tahap penelitian. Pada tahap ini, penulis mempelajari teori-teori yang digunakan sebagai referensi dasar penelitian dalam menunjang penulisan penelitian. Teori-teori tersebut dapat diperoleh melalui jurnal, buku, *internet*, dan lain-lain.

Analisis kebutuhan *system* merupakan metode dalam *menganalisis* semua hal yang dibutuhkan sistem sebelum melakukan implementasi program. Analisis sistem memberikan penilaian bagaimana *input*, pengolahan data dan proses *output* informasi untuk meningkatkan pengorganisasian. Oleh sebab itu, analisis kebutuhan ini dapat diperoleh dengan mengadakan wawancara dan diskusi dengan pihak yang terkait sehingga sistem ini dapat terjabarkan secara terperinci.

Tahapan perancangan sistem digunakan untuk memudahkan penulis dalam menganalisis, mengimplementasi dan menguji sistem, dimana hal ini berfungsi memberikan gambaran bagaimana hasil sistem yang sebenarnya. Perancangan sistem dalam penelitian ini menggunakan OOD (*Object Oriented Design*) yang pemodelannya menggunakan *Unified Modelling Language*. Hubungan antar database penulis menggambarannya menggunakan diagram kelas. Kemudian digunakan *usecase diagram* untuk mendeskripsikan tipe hubungan antara *user* sebuah sistem dengan sistem lainnya. Untuk aliran datanya sendiri digunakan *activity diagram*. Penggambaran rangkaian pertukaran pesan antar *object* saat melakukan tugas maupun aksi tertentu digunakan *sequence diagram*. Sedangkan *usecase* berfungsi sebagai gambaran bagaimana hubungan antar *actor* dan juga interaksi antar sistem.

Proses pembangunan *prototype* dilakukan dengan menyusun rancangan sistem sementara yang terfokus pada penyajian untuk pelanggan, seperti membuat format input & output. Proses ini akan mengalami iterasi atau perulangan sampai prototipe sesuai dengan keinginan pelanggan. Prototipe yang telah dibuat akan dievaluasi. Jika sudah sesuai dengan ketentuan dan keinginan *actor* maka dilanjutkan ke proses implementasi sistem. Namun jika belum sempurna, akan dilakukan pemodelan/pembangunan ulang prototipe sampai sempurna lalu bisa dilanjutkan ke tahap pengkodean pada implementasi sistem.

Dalam pengimplementasian sistem rekam medis melalui tahap pemrograman (*coding*) digunakan *Software* sebagai berikut:

1. XAMPP.
2. PHP My Admin untuk pemrograman *data base*
3. Sublime sebagai *editor*
4. PHP sebagai Bahasa pemrograman di sisi server
5. HTML digunakan sebagai struktur website
6. CSS untuk desain *user interface*.
7. Browser (Google Chrome dan Mozilla Firefox) untuk menampilkan dan menguji sistem rekam medis.

Proses uji yang telah dilewati yaitu, *White Box*, *Black Box*, dan *compatibility testing*. Pengecekan fungsional & non-fungsional pada sistem yang dibuat merupakan inti dari proses uji.

Kesimpulan dihasilkan dari proses uji dan analisis dari sistem yang dibangun. Tahap akhir

adalah pemberian saran yang akan digunakan untuk memperbaiki kesalahan pada penulisan serta pengembangan untuk penelitian selanjutnya.

4. REKAYASA KEBUTUHAN

4.1 Kebutuhan Fungsional

Berisi daftar layanan yang harus disediakan oleh *system*, mencakup reaksi ketika pada saat input dan bagaimana respon sistem pada situasi tertentu. Pada kebutuhan fungsional akan diberikan *code* SRS-RSS-F-X yang mengandung pengertian dari SRS (System Requirement Specification), RSS (Ramdani Skincare & Spa), F (fungsi onalitas), dan X (nomor definisi kebutuhan utama). Berikut dijelaskan spesifikasi kebutuhan fungsional *actor* Admin padaa tabel 4.1.

Tabel 4.1 Spesifikasi Kebutuhan Fungsional Admin

| Kode Fungsi | Nama Fungsi | Deskripsi |
|-------------|-----------------------|---|
| SRS-RSS-F-1 | Login | <i>Admin</i> dapat masuk kedalam sistem dan hanya admin yang berhak mengelolasisistem |
| SRS-RSS-F-2 | Logout | <i>Admin</i> dapat keluar dari sistem |
| SRS-RSS-F-3 | Menambah Data Pasien | <i>Admin</i> dapat menambah data diri pasien lama/baru pada sistem |
| SRS-RSS-F-4 | Mengubah Data Pasien | <i>Admin</i> dapat mengubah data pasien pada sistem |
| SRS-RSS-F-5 | Mencari Data Pasien | <i>Admin</i> dapat mencari data pasien pada sistem |
| SRS-RSS-F-6 | Menghapus Data Pasien | <i>Admin</i> dapat menghapus data pasien pada system jika sudah tidak menjadi pasien di Ramdani Skincare & Spa lagi |
| SRS- | Melihat Profil | <i>Admin</i> dapat |

| Kode Fungsi | Nama Fungsi | Deskripsi |
|-------------|---------------------|--|
| RSS-F-7 | | melihat profil pada sistem |
| SRS-RSS-F-8 | Mengubah Profil | <i>Admin</i> dapat mengubah profil pada sistem |
| SRS-RSS-F-9 | Melihat Data Pasien | <i>Admin</i> dapat melihat data pasien pada sistem |

4.2 Kebutuhan Non-Fungsional

Kinerja sistem agar fungsinya berjalan dengan baik maka diperlukan adanya kebutuhan non fungsional. Kebutuhan ini akan diberikan kode SRS-RSS-NF-X, yang berarti NF adalah singkatan dari non-fungsional. Tabel 4.2 akan menjelaskan kebutuhan non-fungsional sistem.

Tabel 4.2 Spesifikasi Kebutuhan Non Fungsional Sistem

| Kode Fungsi | Nama Fungsi | Deskripsi |
|--------------|---------------|--|
| SRS-RSS-NF-1 | Security | Terdapat password dan username yang tersimpan dalam data base, guna menjaga keamanan hak akses system tersebut |
| SRS-RSS-NF-2 | Compatibility | Sistem dapat diaks dari semua browser, seperti Google Chrome, Mozilla Firefox, dll. Sistem juga dapat diakses dalam waktu yang singkat |

4.3 Use Case Diagram

Suatu penggambaran dari fungsional yang dimiliki sistem yang menjelaskan tentang pertukaran pesan yang terjadi antara sistem dan

aktornya merupakan konsep diagram *usecase*. Pada sistem ini, akan dijelaskan Use Case Diagram mengenai hubungan fungsionalitas setiap fitur yang ada pada sistem beserta Use Case Scenario. Berikut akan ditunjukkan *diagram use case actor Admin* pada Gambarr 4.1.

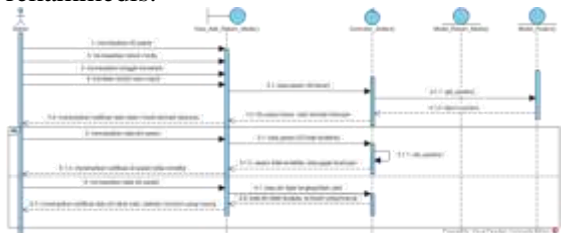


Gambar 1.1 Diagram Use Case Admin, Dokter, dan Direktur

5. PERANCANGAN DAN IMPLEMENTASI

5.1 Perancangan Sequence Diagram

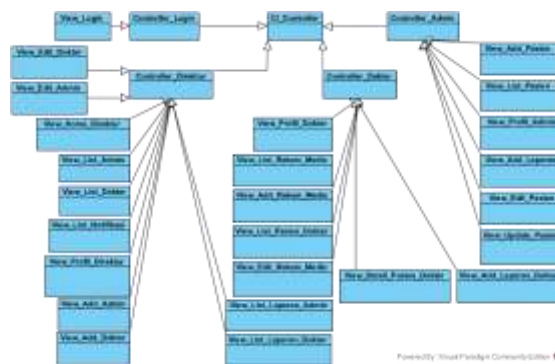
Proses racangan diagram *sequence* menerangkan urutan proses yang terjadi untuk memenuhi kebutuhan sistem. Obyek pada *sequence diagram* adalah hasil pencarian dari spesifikasi kebutuhan dan skenario *usecase* yang dihasilkan dari analisis kebutuhan. Setiap *sequence diagram* menggambarkan *use case* yang ada. Sehingga diperoleh 15 diagram yang harus dibuat. Gambar 5.1 merepresentasikan diagram *sequence* pada fungsi menambah rekam medis.



Gambar 5. 1 Sequence Diagram Menambah Rekam Medis

5.2 Perancangan Class Diagram

Pada perancangan diagram kelas menjelaskan gambaran objek-obyek yang terbentuk disertai hubungan yang terjadi antara *object* tersebut. Diagram kelas pada perancangan ini terbagi menjadi tiga perancangan detail, antara lain perancangan pada *controller*, model, dan view dengan menunjukkan atribut dan operasinya.



Gambar 5. 2 perancangan Class Diagram View

5.3 PerancanganERD

Pada system rekam medis membutuhkan penyimpanan data-data rekam medis. Data base yang digunakan yaitu *MySQL*. Terdapat 6 tabel pada proses implementasi system, yaitu pasien, admin, dokter, direktur, laporan, dan rekam_medis. Pada *system* ini perancangan basisdata menggunakan *Entity Relational Diagram* (ERD). Proses ini menggambarkan hubungan entity pada sistem. Perancangan ERD dijelaskan pada Gambar 5.3.



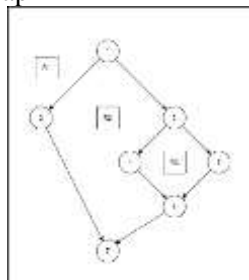
Gambar 5. 3 Perancangan Entity Relationship Diagram

5.4 Perancangan Data

Tujuan perancangan ini memodelkan hubungan antar *entity* pada sistem. Perancangan dilakukan dengan cara menggambarkan *Physical Data Model* untuk merepresentasikan rancangan database & mengonsep semua struktur tabell, termasuk nama kolom, typedata kolom, *primary*, *foreign key*, dan relasianantar tabel. Pada perancangan data ini juga akan digambarkan dalam bentuk tabel untuk mendapatkan struktur data penyimpanan yang akan diimplementasikan pada sistem rekam medis Ramdani Skincare & Spa. Perancangan data base sistem rekam medis Ramdani Skincare & Spa ini menggunakan empat entitas yang membentuk sistem. Rancangan *Physical Data Model* system rekam medis Ramdani Skincare & Spa yang akan dijabarkan pada Gambar 5.4.

| | |
|---|------------------------|
| | isi kolom yang kosong” |
| 6 | End if |
| 7 | End if |
| 7 | End |

b. Basis Path Testing
Flow Graph



Gambar 6. 1

a. Cyclomatic Complexity

$$V(G) = R = 3$$

$$V(G) = 8 \text{ edges} - 7 \text{ nodes} + 2 = 3$$

$$V(G) = 2 \text{ predicate nodes} + 1 = 3$$

b. Independent Path

$$\text{Jalur 1} = 1 - 2 - 7$$

$$\text{Jalur 2} = 1 - 3 - 4 - 6 - 7$$

$$\text{Jalur 3} = 1 - 3 - 5 - 6 - 7$$

Test case dan hasil dijelaskan pada Tabel 6.2.

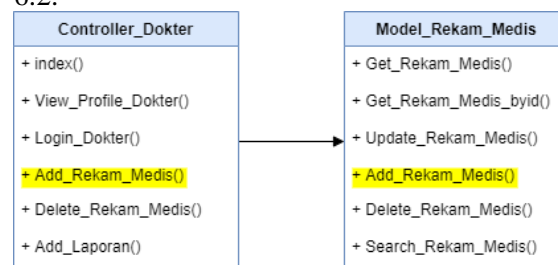
Tabel 1.2 Pengujian Unit Fungsi
Add_Rekam_Medis

| N | Prosedur Uji | Hasil yang diharapkan | Hasil yang diperoleh | Status |
|---|---|--|--|--------|
| 1 | ID pasien benar, rekam medis terisi, tanggal terisi | Menampilkan anotifikasi “menambahkan rekam medis berhasil” | Menampilkan anotifikasi “menambahkan rekam medis berhasil” | Valid |
| 2 | ID pasien tidak terdaftar/salah, rekam medis terisi, tanggal terisi | Menampilkan anotifikasi “ID pasien tidak terdaftar” | Menampilkan anotifikasi “ID Pasien tidak terdaftar” | valid |
| 3 | ID | Menampilkan | Menampilkan | Va |

| | | |
|--|---|---|
| pasien benar, rekam medis terisi, tanggal tidak terisi | anotifikasi “ data diri tidak lengkap, isi kolom yang kosong” | anotifikasi lid “ data diri tidak lengkap, isi kolom yang kosong” |
|--|---|---|

6.2 Pengujian Integrasi

Pengujian kelas yang memiliki hubungan. Pengujian ini masuk dalam golongan *white-box testing* menggunakan uji *basis path*. Pengujian integrasi membutuhkan algoritme method sebagai sampelnya. Kelas dari *method* yang akan dilakukan integrasi dapat dilihat pada Gambar 6.2.



Gambar 6. 2

6.3 Pengujian Validasi

Segala kebutuhan sistem akan dilakukan uji kevalidannya menggunakan pengujian metode *black box* yang dilakukan dengan memeriksa proses suatu sistem yang berjalan. Tujuan uji ini yaitu mengetahui kesesuaian sistem yang dibuat dengan seluruh kebutuhan. Daftar kebutuhan fungsional yang didasarkan pada proses analisis kebutuhan, merupakan acuan dari pengujian.

6.4 Pengujian Compatibility

Uji yang dilakukan pada web menggunakan piranti lunak bernama *Sort Site 5*. Alat ini menganalisis struktur *website* untuk mengetahui bagian mana yang tidak compatible dengan suatu *website*.



Gambar 6. 3 Hasil Pengujian Compatibility Aplikasi

Gambar menjelaskan bahwa permasalahan dalam sistem didasarkan tiga kategori yaitu, *critical*, *major*, dan *minor*. *Critical issues*

menunjukkan sebuah fitur yang tidak didukung pada beberapa web. *Major issues* mengindikasikan masalah utamapada tampilan atau performa pada beberapa web. *Minor issues* menandakan adanya masalah minor pada tampilan atau performa pada beberapa website.

7. KESIMPULAN DAN SARAN

7.1 Kesimpulan

Setelah proses penelitian berakhir, maka dapat ditarik kesimpulan:

1. Hasil analisis kebutuhan pembangunan sistem rekam medis Ramdani *Skincare & Spa* Malang dengan metode *prototyping* berbasis web, memiliki kebutuhan fungsional sebanyak 82, dan kebutuhan non-fungsional. Admin, dokter dan direktur ialah aktor yang berpartisipasi pada system. Kebutuhan yang muncul juga telah disesuaikan dengan studi literatur, wawancara, dan observasi ramdani *skincare* dan *spa* Malang.
2. Proses perancangan meliputi rancangan *sequence diagram*, *diagram* kelas, perancangan *algoritma*, rancangan basis datadan perancangan antarmuka.
3. Spesifikasi pengembangan terhadap sistem, implementasi database, implementasi kodeprogram dan implementaasi antar muka merupakan hasil yang diperoleh pada tahap implementasi dari sistem rekam medis Ramdani *Skincare & Spa* Malang dengan metode *prototyping* berbasis web.
4. Tahapan pengujian yang telah dijalankan yaitu pengujian unit, pengujian integrasi, validasi, dan pengujian *compatibility*. Pengujian unit dan integrasi menggunakan metode *whitebox testing*, dan *black box testing* dilakukan untuk pengujian validasi. Hasil 100% valid untuk pengujian validasi terhadap 73 kasus uji fungsional. Pada pengujian *compatibility*, menguji masalah berdasarkan tiga kategori yaitu, *critical*, *major*, dan *minor issues*.

7.2 Saran

Untuk penelitian yang dilakukan selanjutnya, terdapat saran:

1. Menambahkan fitur scan *barcode* untuk pasien agar nantinya lebih mudah dalam pengambilan data yang sudah ada.
2. Menambahkan kebutuhan untuk dapat mengintegrasikan rekam medis di klinik

ramdani kepada beberapa dokter kulit lainnya di Malang.

3. Menambahkan kebutuhan untuk dapat melakukan pembayaran via *payment gateway*.

DAFTAR PUSTAKA

- Afrina, M., dan Ibrahim, A. 2015. *Pengembangan sistem informasi SMS Gateway dalam Meningkatkan Layanan Komunikasi disekitar Fakultas Ilmu Komputer Unsri*. Skripsi. Sumatera: Universitas Sriwijaya. Tersedia di: <<https://media.neliti.com/media/publications/131413-ID-pengembangan-sistem-informasi-sms-gatewa.pdf>> [Diakses 13 Februari 2018]
- Ariza, N., dan Fauziah, A. 2009. *Sistem informasi sekolah dasar berbasis SMS Gateway*. Yogyakarta: SNATI.
- Fathansyah. 2012. *Basis Data*. Jakarta: Gramedia.
- Harbiyanto, D.E. 2015. *Sistem Informasi Pembayaran Sekolah Berbasis SMS Gateway di SMK Bhineka Karya 1 Boyolali*. S1. Yogya: Universitas Negeri Yogyakarta. Tersedia di: <<http://eprints.uny.ac.id/16179/1/LAPORAN%20SKRIPSI.pdf>> [Diakses 13 Februari 2018]
- Nasrudin, M. 2009. *Sistem SMS Gateway Berbasis Web pada RW 01 Pedurungan Tengah Semarang*. "Skripsi". Semarang: Universitas Dian Nuswantoro. Tersedia di: <http://eprints.dinus.ac.id/12045/1/jurnal_12114.pdf> [Diakses 13 Februari 2018]
- Nugroho, B. 2004. *Aplikasi Pemrograman Web dinamis dengan PHP dan MySQL*. Yogyakarta: Gava Media.
- Rosa, A. S., & Shalahuddin, M. 2011. *Modul Pembelajaran Rekayasa Perangkat Lunak (Terstruktur & Berorientasi Objek)*. Bandung: Modula.
- Rosa, A. S., & Shalahuddin, M. 2014. *Rekayasa Perangkat Lunak Terstruktur & Berorientasi Objek*. Bandung: Modula Informatika.

Tarigan, D. 2002. *Membangun SMS Gateway Berbasis Web dengan CodeIgniter*. Yogyakarta: Lokomedia.