
Rancang Bangun Sistem Klinik Fisioterapi (Studi Kasus: VISIC Surabaya)

Devi Dwi Purwanto^{1*}, Jimmy Tegarianto²

^{1,2}Program Studi Sistem Informasi, Institut Sains dan Teknologi Terpadu Surabaya, Surabaya, Jawa Timur
Email: ^{1*}devi@stts.edu, ²jimmy.tegarrianto@gmail.com,

(Naskah masuk: 13 Jan 2021, direvisi: 3 Feb 2021, diterima: 9 Feb 2021)

Abstrak

VISIC Surabaya merupakan klinik fisioterapis yang berfokus menangani pasien cedera pasca olahraga. Di era persaingan bisnis yang mengandalkan perkembangan teknologi, saat ini VISIC memiliki kendala dalam menyediakan pelayanan yang cepat dan tepat, dimana pelayanan masih menggunakan sistem manual yakni dengan dicatat dalam buku tulis. Oleh karena itu untuk memberikan pelayanan yang lebih baik maka diperlukan suatu sistem informasi untuk membantu baik pendaftaran, pencatatan hingga pelaporan seluruh transaksi yang ada di VISIC Surabaya. Aplikasi klinik VISIC Surabaya merupakan suatu aplikasi berbasis *website* menggunakan *framework* Codeigniter yang ditujukan untuk membantu pasien sehingga dapat melakukan pendaftaran secara *online*, melihat *history* pemeriksaan, dan mengubah jadwal kedatangan. Untuk fisioterapis, aplikasi ini bertujuan untuk membantu memberikan kemudahan dalam memberikan jadwal praktek ke pasien, pencatatan rekam medis, dan kemudahan dalam pencatatan pemeriksaan pasien dengan gambar menggunakan HTML 5 Canvas. Sedangkan untuk petugas, aplikasi ini bertujuan untuk memudahkan pencatatan barang, melihat kedatangan pasien, melakukan *check in* kedatangan, mencetak *invoice* hingga pelaporan. Hasil pengujian menggunakan metode *Blackbox* menunjukkan bahwa aplikasi ini dapat berjalan dengan baik pada *browser* umum seperti Chrome, Mozilla, dan lain lain. Berdasarkan hasil pengujian melalui kuesioner didapatkan hasil 80% aplikasi VISIC mampu menangani masalah dan memberikan pelayanan yang cepat dengan memberikan fitur reservasi *online* serta 73,3% menghasilkan informasi yang akurat dalam hal titik terapi yang dilakukan oleh fisioterapis.

Kata Kunci: Klinik, Fisioterapis, Codeigniter, HTML5

Physiotherapy Clinic System Design (Case Study: VISIC Surabaya)

Abstract

VISIC Surabaya is a physiotherapist clinic that focuses on treating post-Sports injured patients. In the era of business competition that relies on technological developments, VISIC has an obstacle in providing fast and precise services. Where the current service still uses a manual system, namely by recording it in all notebooks. Therefore, to provide a better service, an information system is needed to help both registrations, recording and reporting for all transactions in VISIC Surabaya. The VISIC Surabaya clinic application is a website-based application using the Codeigniter framework which is intended to help patients so they can register online, view examination history, and change arrival schedules. For physiotherapists, this application aims to help provide convenience in providing practice schedules to patients, recording medical records and easiness in recording patient examinations with images using HTML 5 Canvas. For officers, this application aims to make it easier to record items, see patient arrivals, check in on arrival, and print invoices to reporting. The test results using the Blackbox method show that this application can run well on general browsers such as Chrome, Mozilla, and others. Based on the results of testing through questionnaires, it was found that 80% of the VISIC application was able to handle problems and provided fast service through online reservation feature. Also 73.3% resulted accurate information in terms of therapy points was done by physiotherapist.

Keywords: Clinic, Physiotherapist, Codeigniter, HTML5

I. PENDAHULUAN

Vincentius *Sport Injury Clinic* (VISIC) adalah klinik fisioterapi yang menangani cedera pasca olah raga. VISIC berada di Gedung STIKES Katolik St. Vincentius a Paulo Surabaya Lt .4 Jalan Jambi 12 – 18 Surabaya. VISIC sendiri dibentuk sebagai badan usaha STIKES Katolik St. Vincentius a Paulo dan bekerja sama dengan Rumah Sakit St. Vincentius a Paulo Surabaya (RKZ). Permasalahan yang terjadi adalah VISIC Surabaya belum memiliki sistem yang mendukung administrasi seperti pendaftaran, rekam medik, administrasi keuangan yang mana sangat diperlukan dalam melakukan pelayanan dan pencatatan setiap kegiatan praktik di poliklinik. Sistem yang sedang berjalan saat ini, untuk setiap pencatatan jadwal kedatangan dan penghitungan pembayaran dan bukti nota pembayaran dilakukan secara manual. Hal ini mengakibatkan kinerja petugas atau fisioterapis tidak efisien dan tidak tepat dalam melakukan tindakan. Selain itu juga mengakibatkan kepercayaan dan kepuasan pasien terhadap pelayanan yang diberikan rumah sakit akan menurun.

Oleh sebab itu dibutuhkan suatu sistem yang terkomputerisasi dan terintegrasi untuk menangani masalah seperti yang diuraikan di atas. Sistem poliklinik VISIC merupakan sistem yang dirancang dan dibangun untuk mengatasi masalah administrasi, dimana dalam sistem ini pada proses reservasi dapat dilakukan secara *online* sehingga pasien tidak perlu mengantri dan juga petugas dapat memasukkan rekam medis secara lebih terstruktur. Selain itu sistem pembayaran dan pencetakan nota yang otomatis memberikan kemudahan bagi petugas dalam melakukan penagihan terhadap tindakan yang dilakukan dan pasien juga dapat melihat *history* tindakan fisioterapis yang telah dilakukan.

II. TINJAUAN PUSTAKA

Pada tinjauan pustaka ini akan dibahas mengenai teori teori yang digunakan sebagai landasan dalam pembuatan aplikasi, adapun penjelasan mencakup hal hal sebagai berikut:

A. Framework Codeigniter

Framework atau dalam Bahasa Indonesia dapat diartikan sebagai “kerangka kerja” merupakan kumpulan dari fungsi-fungsi atau prosedur-prosedur dan kelas-kelas untuk tujuan tertentu yang sudah siap digunakan sehingga mempermudah dan mempercepat pekerjaan seorang *programmer*, dimana *programmer* tidak membuat fungsi dan kelas dari awal. Codeigniter adalah sebuah *framework web application network* yang bersifat *open-source* yang digunakan untuk membangun aplikasi PHP dinamis [1].

Codeigniter mengimplementasikan pola *Model – View – Controller* (MVC). Ini merupakan metode pengorganisasian *file* dalam membangun sebuah *website applications* [2]. MVC merupakan konsep yang cukup populer dalam pembangunan aplikasi web, berawal dari Bahasa pemrograman Small Talk, yang memisahkan *business logic* (alur piker), *data logic* (penyimpanan data), dan *presentation*

logic (antarmuka aplikasi). Secara sederhana MVC ini memisahkan antara desain, data dan proses dalam membangun MVC ada 3 komponen utama yang penting yakni:

- *Model*, biasanya berhubungan dengan data dan interaksi ke *database* atau *web service*. *Model* mempresentasikan struktur data dari aplikasi yang bisa berupa basis data maupun data lain. Biasanya di dalam model berisikan *class* atau fungsi untuk mengambil, melakukan *update*, dan menghapus data *website*
- *View*, merupakan bagian yang menangani *presentation logic*. Pada suatu aplikasi web, bagian ini biasanya berupa *file HTML*, yang diatur oleh *controller*. *View* sendiri berfungsi untuk menerima dan mempresentasikan data hasil dari *model* dan *controller* kepada *user*. *View* tidak memiliki akses langsung terhadap bagian *model*.
- *Controller*, merupakan bagian yang mengatur hubungan antara bagian *model* dan bagian *view*. Pada *controller* terdapat *class-class* dan fungsi fungsi yang memproses permintaan dari *view* ke dalam struktur data di dalam *model*.

B. HTML 5 Canvas

Dikutip dari Wikipedia, *Hypertext Markup Language* atau dikenal dengan HTML adalah sebuah bahasa *markup* yang digunakan untuk membuat sebuah halaman *website*, menampilkan berbagai informasi di dalam sebuah penjelajah *web internet* dan pemformat hiperteks sederhana yang ditulis dalam berkas format ASCII agar dapat menghasilkan tampilan wujud terintegrasi [3].

Menurut Williams dan Sawyer (2007) *Hypertext Markup Language* (HTML) adalah sekumpulan perintah khusus (disebut “*tag*” atau “*markup*”) yang dipakai untuk menentukan struktur, bentuk, dan *link* pada dokumen ke dokumen multimedia lain di *website* [4].

HTML 5 adalah versi terakhir dari HTML. Ada beberapa aturan yang diterapkan di HTML 5 seperti fitur-fitur baru harus berbasis HTML, CSS, DOM, dan Javascript. Penanganan kesalahan (*Error Handling*) yang lebih baik serta di HTML 5 telah ditambahkan juga beberapa fitur baru seperti *canvas* yang digunakan untuk menampilkan gambar dan animasi, mendukung video dan animasi, dan juga adanya struktur elemen baru seperti *artikel*, *header*, *section*, dan *footer* yang memberikan kemudahan dalam menempatkan format CSS.

Dikutip dari Wikipedia, “*the canvas element is part of HTML 5 and allow for dynamic script tabel rendering of 2D shape and bitmap images*”, yang berarti *canvas* elemen ini merupakan bagian dari HTML 5 dimana elemen *canvas* memungkinkan untuk menggunakan *dynamic script* untuk melakukan *render* dalam bentuk 2D atau pun gambar *bitmap* [5][6]. Menurut Tim EMS (2016), *canvas* merupakan salah satu fitur baru HTML 5 yang berguna menampilkan gambar melalui program dengan elemen `<canvas>`, dimana elemen ini digunakan untuk menggambar grafis secara *on the fly* menggunakan *scripting* (yang paling lazim adalah javascript). *Canvas* memiliki beberapa *method* untuk

menggambarkan *path*, *box*, *circle*, *character* dan menambahkan *image* [7][8].

III. METODE PERANCANGAN SISTEM

Dalam melakukan perancangan suatu sistem diperlukan beberapa metode. Berikut adalah beberapa metode dalam perancangan sistem klinik fisioterapi.

A. Tahap Analisis

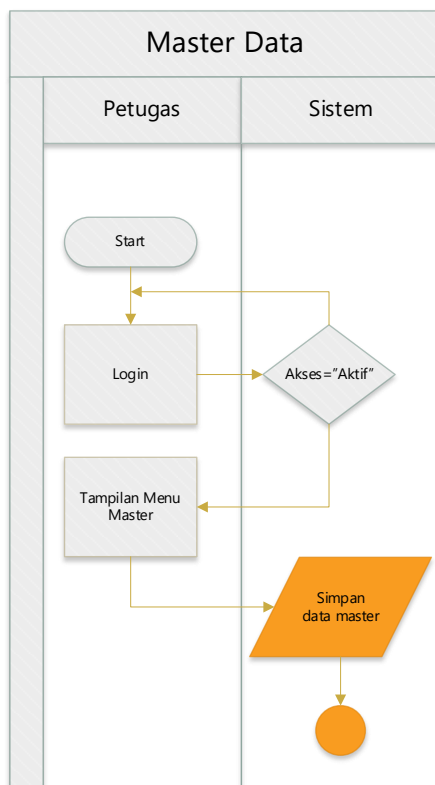
Dalam tahap perancangan dilakukan dengan cara observasi ke klinik “VISIC” Surabaya atau pun dengan cara wawancara dengan pengelola dan seluruh pihak-pihak yang berkaitan dengan manajemen klinik VISIC sehingga menghasilkan suatu informasi berupa suatu alur kerja dari beberapa bagian yang terdapat dalam klinik VISIC. Berikut di Gambar 1 adalah gambaran tahap analisis sistem klinik fisioterapi.



Gambar 1. Tahap Analisis Sistem

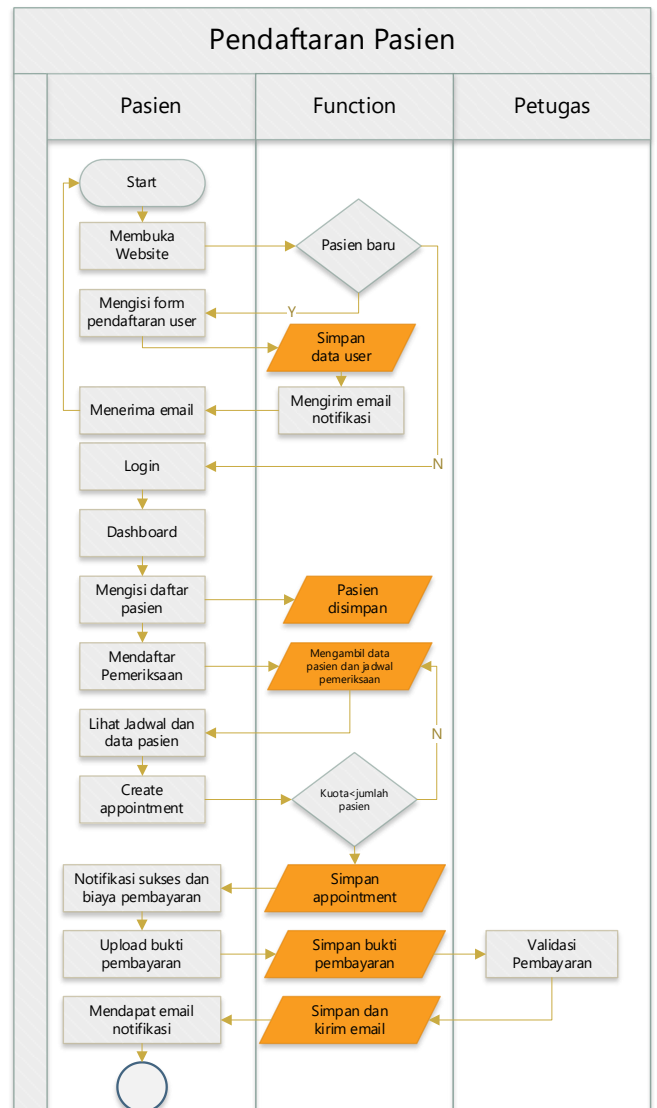
B. Tahap Rancangan Desain

Pada tahap desain ini dilakukan dengan melakukan desain sistem berupa *Flow Diagram* diikuti dengan *Context Diagram*, ERD serta rancangan antarmuka atau *interface*.



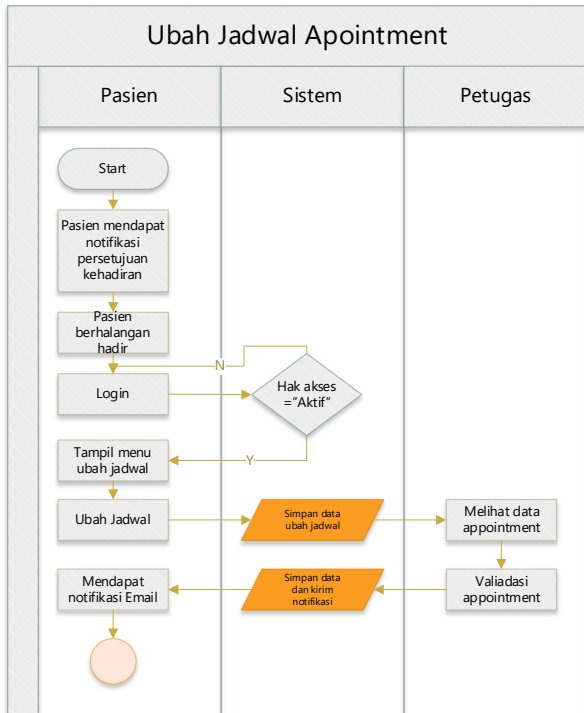
Gambar 2. Flow Diagram Master Data

Pada Gambar 2 tampak *Flow Diagram* input *master*, petugas akan *login* ke dalam sistem. Nantinya sistem akan melakukan pengecekan apakah pengguna diberikan hak akses untuk mengakses menu *master*. Jika ya, maka sistem akan menampilkan menu *master*, setelah itu petugas akan menginputkan data *master*.



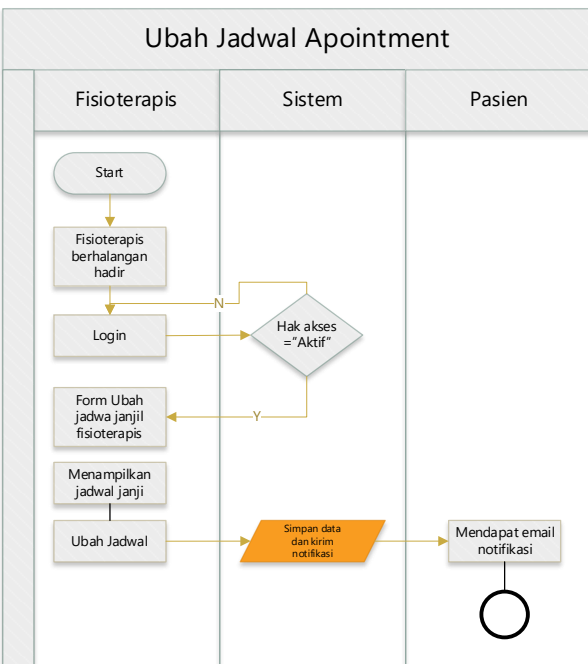
Gambar 3. Flow Diagram Pendaftaran Pasien

Pada Gambar 3, *Flow Diagram* pendaftaran pasien berisikan alur pendaftaran pasien dari pendaftaran *user* lalu memasukkan daftar pasien (*user* bisa mendaftarkan lebih dari 1 pasien), melakukan *appointment* hingga validasi pembayaran oleh pihak petugas.



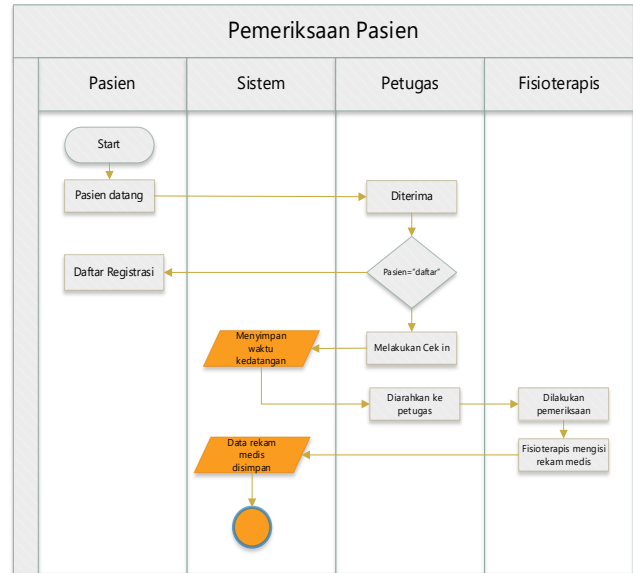
Gambar 4. Flow Diagram Ubah Jadwal Appointment

Pada Gambar 4, Flow Diagram ubah jadwal appointment berisikan alur dari pasien yang sudah berstatus divalidasi pada proses pendaftaran sehingga pasien dapat melakukan reschedule jika pasien tersebut berhalangan hadir.



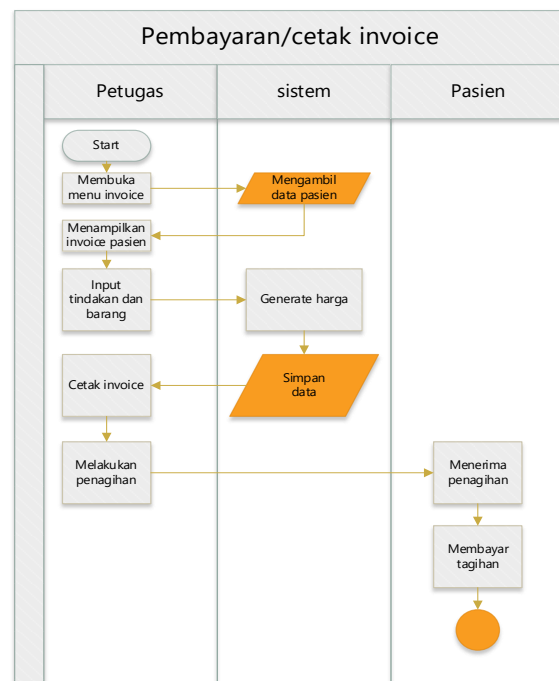
Gambar 5. Flow Diagram Reschedule Fisioterapis

Pada Gambar 5, Flow Diagram untuk reschedule fisioterapis berisikan alur jika fisioterapis berhalangan hadir pada saat waktu pemeriksaan.



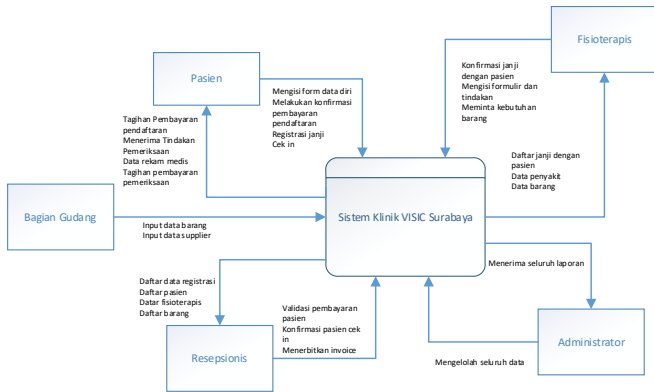
Gambar 6. Flow Diagram Pemeriksaan Pasien

Pada Gambar 6, Flow Diagram pemeriksaan pasien berisikan alur saat pasien melakukan pemeriksaan. Pasien datang di waktu yang ditentukan, kemudian akan dilakukan pengecekan oleh petugas apakah pasien apakah sudah melakukan janji atau belum. Jika belum maka pasien diminta untuk melakukan registasi terlebih dahulu. Jika sudah petugas melakukan check in pada sistem dan sistem akan mencatat waktu kedatangan dari pasien. Setelah check in petugas fisioterapis akan melakukan pemeriksaan dan jika sudah selesai melakukan pemeriksaan maka petugas dapat langsung mengisi rekam medis dan melakukan penyimpanan data rekam medis pada pasien.



Gambar 7. Flow Diagram Pembayaran/Cetak Invoice

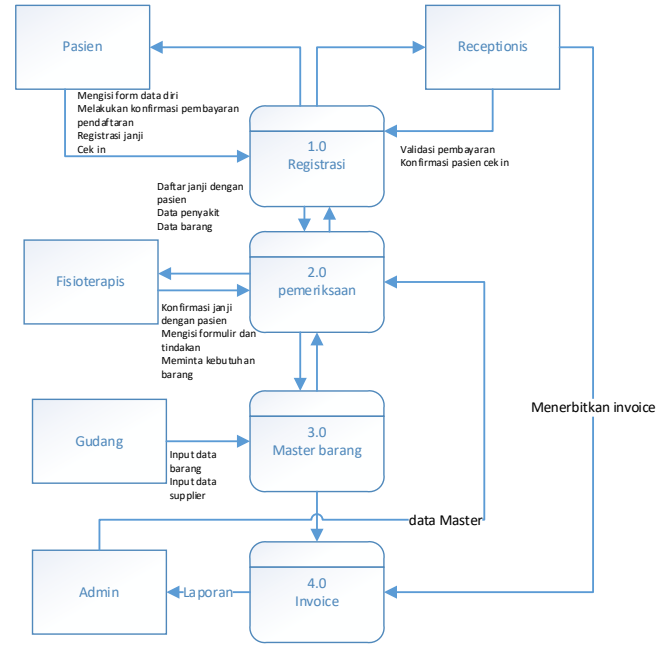
Pada Gambar 7, *Flow Diagram* pembayaran berisikan alur pembayaran dari pasien setelah selesai melakukan pemeriksaan. Setelah pasien melakukan pemeriksaan, petugas akan membuka menu *invoice*. Di dalam menu *invoice* terdapat data pasien yang sudah diperiksa kemudian petugas memilih nama pasien lalu *form invoice* diisi dengan harga dan tindakan yang sudah terisi dari *form* sebelumnya. Kemudian petugas mencetak bukti *invoice* dan diserahkan kepada pasien. Pada *invoice* tersebut disertakan biaya jasa terapi yang dilakukan oleh fisioterapis dan obat yang digunakan dalam pemberian terapi.



Gambar 8. Context Diagram

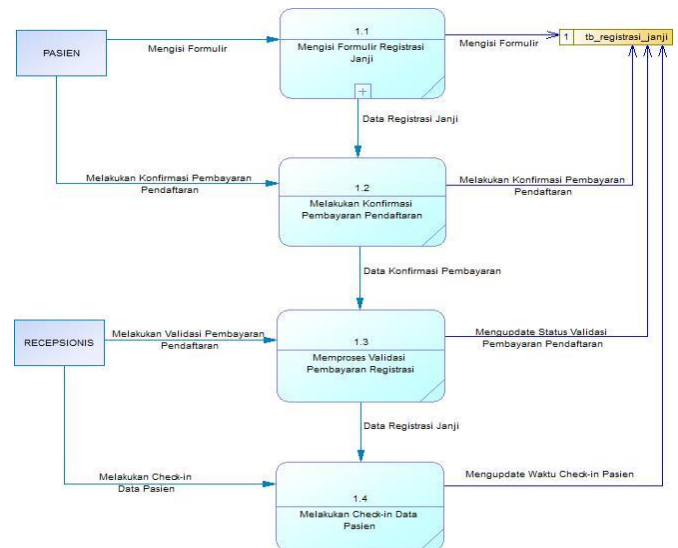
Tahap selanjutnya adalah menggambarkan sel, menggambarkan seluruh jaringan secara umum, baik masukan maupun keluaran dari sistem (hubungan antara sistem keluar, sistem ke dalam) dan juga menggambarkan hubungan antar komponen dengan sistem yang disebut dengan *context diagram* seperti terlihat pada Gambar 8.

Data Flow Diagram (DFD) atau Diagram Aliran Data (DAD) merupakan gambaran sistem secara lengkap, baik sistem yang sudah ada maupun sistem yang akan dirancang. Berikut ini merupakan DFD yang memberikan informasi mengenai aliran data yang lebih rinci daripada diagram konteks. DFD yang disajikan meliputi DFD level 0 hingga DFD level 2. DFD level 1 yang dibuat meliputi pengolahan pendaftaran, penanganan pasien, dan pengaturan jadwal pasien. Sedangkan DFD level 2 yang dirancang adalah proses pengolahan tindakan yang diberikan fisioterapis pada pasien.



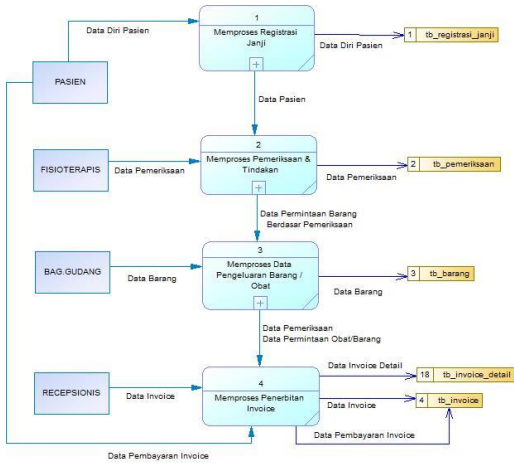
Gambar 9. DFD Level 0

Pada Gambar 9, merupakan DFD Level 0 pengembangan dari diagram konteks dimana DFD level 0 menggambarkan desain sistem secara umum.



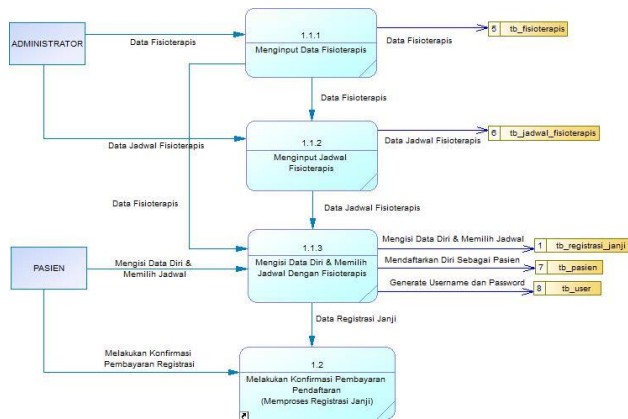
Gambar 10. DFD Level 1 Pengolahan Pendaftaran

Pada gambar 10, merupakan DFD level 1 untuk proses pengolahan pendaftaran yang berfungsi untuk memberikan alur data pengolahan pendaftaran pada aplikasi klinik VISIC Surabaya.



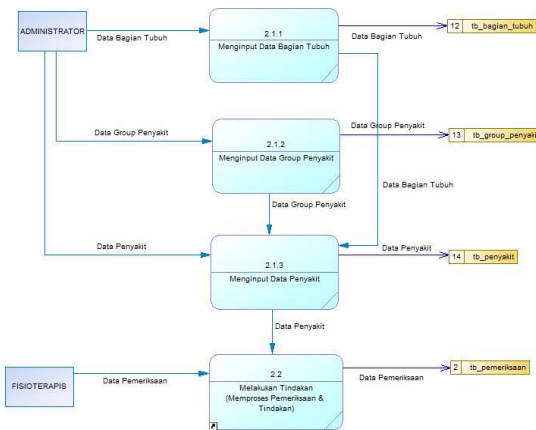
Gambar 11. DFD Level 1 Penanganan pasien

Pada Gambar 11, merupakan DFD level 1 proses pengolahan penanganan pasien yang berfungsi untuk memberikan alur data pengolahan penanganan pasien pada aplikasi klinik VISIC Surabaya.



Gambar 12. DFD Level 1 Pengaturan jadwal pasien

Pada Gambar 12, merupakan DFD level 2 proses pengolahan jadwal dan pasien yang berfungsi untuk memberikan alur data pengolahan jadwal dan pasien pada aplikasi klinik VISIC Surabaya.

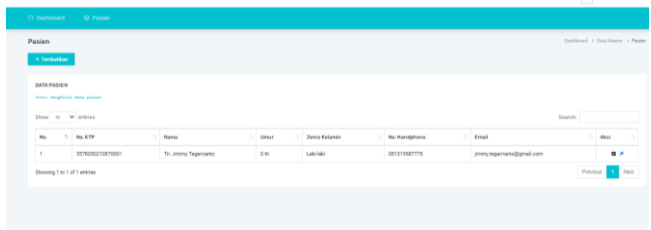


Gambar 13. DFD Level 2 Proses Pengolahan Tindakan

Pada Gambar 13, merupakan DFD level 2 pengolahan tindakan berfungsi untuk memberikan alur data pengolahan tindakan pada aplikasi klinik VISIC Surabaya.

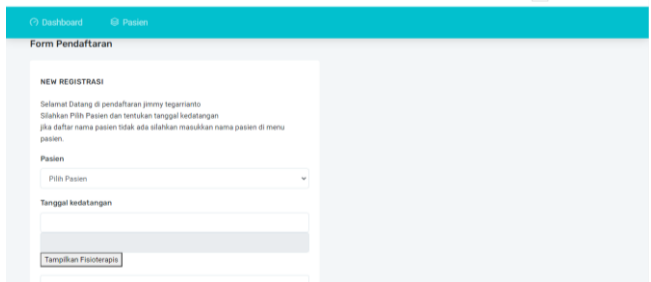
IV. IMPLEMENTASI

Pada tahap ini dilakukan implementasi pembuatan sistem terhadap rancangan-rancangan yang telah didefinisikan sebelumnya. Pembuatan sistem ini menggunakan bahasa pemrograman PHP dengan *framework* Codeigniter. Pada Gambar 14 dapat dilihat tampilan *master* pasien.



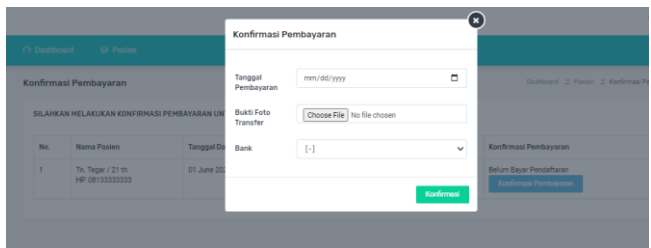
Gambar 14. Tambah Pasien

Setelah menambah pasien *user* dapat membuat janji dengan fisioterapi dengan masuk ke menu pendaftaran. Pada Gambar 15 adalah tampilan dari *form* pendaftaran.



Gambar 15. Tambah Pasien dan Pilih Jadwal

Pada Gambar 16 merupakan *form* untuk *upload* bukti pembayaran saat pasien melakukan pendaftaran di klinik “VISIC” Surabaya.



Gambar 16. Antarmuka Konfirmasi Pembayaran

Pada tampilan menu validasi pembayaran oleh petugas dapat dibuka melalui menu validasi pembayaran, menu ini berfungsi untuk melihat pasien yang sudah melakukan pembayaran biaya pendaftaran. Implementasi antarmuka *form* validasi pembayaran dapat dilihat pada Gambar 17.

Gambar 17. Implementasi *Form* Validasi Pembayaran

Pihak fisioterapis dapat melihat daftar pasien yang hendak ditangani dalam *form* pemeriksaan. Pada Gambar 18 merupakan implementasi antar muka pemeriksaan-daftar pasien.

Gambar 18. Implementasi Pemeriksaan-Daftar Pasien

Hanya fisioterapis yang dapat melakukan pemeriksaan, Pada Gambar 19 ditunjukkan antarmuka pemeriksaan bagian tubuh, terdapat menu lakukan pemeriksaan. Dengan memilih menu tersebut maka akan ditampilkan anatomi tubuh manusia.

Gambar 19. Antarmuka Pemeriksaan Bagian Tubuh

Pihak fisioterapis bisa langsung melingkari atau memberikan tanda silang bagian tubuh yang sakit kemudian melakukan *save* pada gambar dengan klik kanan *save as*, dan menekan tombol lanjutkan pemeriksaan seperti pada Gambar 20. Pencatatan bagian tubuh yang diberikan terapi ini dibutuhkan mengingat keterlibatan dalam masalah keselamatan olahraga sangat diperlukan untuk pelaksanaan tindakan program yang terkoordinasi [9] dan dapat ditangani oleh beberapa fisioterapis.

Gambar 20. Antarmuka Pemeriksaan

Jika sudah melakukan pemeriksaan maka petugas akan melakukan pembuatan *invoice* dengan memasukkan data seperti Gambar 21.

Gambar 21. Antarmuka *Form Invoice*

Dari hasil *form invoice* ini nantinya akan ditampilkan *invoice* yang dapat dicetak dan diserahkan ke pasien.

V. UJI COBA

Uji coba pada sistem klinik VISIC surabaya meliputi uji coba secara langsung pada klinik dan uji coba yang dilakukan oleh beberapa *user* yang bertindak sebagai pegawai dan fisioterapis.

A. Hasil Pengujian Kuesioner

Pengujian kuesioner adalah media yang digunakan untuk mendapatkan penilaian dari pengguna aplikasi klinik baik petugas, fisioterapis, maupun pasien. Berdasarkan hasil kuesioner tersebut akan dilakukan perhitungan agar bisa diambil kesimpulan dari penerapan aplikasi yang dibangun. Kuesioner terdiri dari atas 2 tipe kuesioner yakni kuesioner khusus untuk admin dan kuesioner khusus untuk *user/pasien*. Skor penilaian yang diberikan dengan menggunakan skala *likert* pada setiap pertanyaan yang dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Skor Penilaian Kuesioner

Skala Jawaban	Keterangan	Skor
SB	Sangat baik	5
B	Baik	4
C	Cukup	3
K	Kurang	2
SK	Sangat Kurang	1

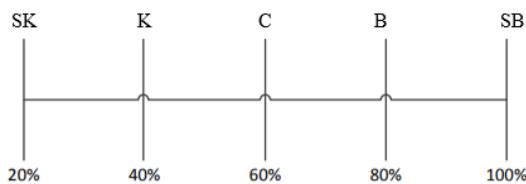
Berdasarkan data hasil kuesioner tersebut dapat dicari persentase masing masing jawaban dengan menggunakan rumus (1).

$$Y = \frac{x}{\text{Skor ideal}} \times 100 \tag{1}$$

Keterangan:

- Y : Nilai persentase yang dicari
- X : Jumlah nilai kategori jawaban yang dilakukan dengan frekuensi ($\sum=N \times R$)
- N : Nilai setiap jawaban
- R : Frekuensi
- Skor Ideal: Nilai Tinggi dikalikan dengan jumlah sampel ($5 \times 30 = 150$)

Setelah diperoleh nilai Y, maka interpretasi nilai atau skor dapat dilihat pada Gambar 22 berikut:



Gambar 22. Skala Hasil

B. Kuesioner Admin

Kuesioner admin adalah kuesioner yang ditujukan untuk bagian manajemen yakni, pimpinan atau pun pihak fisioterapis. Dalam kuesioner ini terdapat 10 pertanyaan yang bertujuan untuk melihat seberapa efektif program yang sudah dibuat. Berikut pada Tabel 2 adalah hasil dari kuesioner admin:

Tabel 2. Hasil Kuesioner Admin

No	Pertanyaan	Hasil
1	Sistem informasi Klinik VISIC Surabaya mampu menangani masalah dalam memberikan pelayanan pada konsumen dengan segera.	80 %
2	Sistem informasi Klinik VISIC Surabaya dapat memberikan pelayanan secara cepat.	80 %
3	Sistem informasi Klinik VISIC Surabaya dapat menyediakan jasa sesuai yang dijanjikan dengan akurat.	80 %
4	Sistem informasi Klinik VISIC Surabaya dapat menjamin keamanan data pada saat data disimpan	73,3 %
5	Sistem informasi Klinik VISIC Surabaya memiliki kecepatan akses saat digunakan.	73,3 %
6	Sistem informasi Klinik VISIC Surabaya memiliki kemudahan untuk diakses kapanpun saat dibutuhkan.	80 %
7	Sistem informasi Klinik VISIC Surabaya menghasilkan informasi yang akurat.	73,3 %
8	Sistem informasi Klinik VISIC Surabaya dapat menyajikan laporan sesuai kebutuhan perusahaan.	66,6 %
9	Format (sisi tampilan) sistem informasi Klinik VISIC surabaya mudah ketika digunakan.	73,3 %
10	Cara kerja sistem informasi Klinik VISIC Surabaya mudah untuk dipahami.	73,3 %

VI. KESIMPULAN

Pembuatan aplikasi sistem informasi klinik “VISIC” Surabaya bertujuan untuk mempermudah dalam menjalankan bisnis mulai dari pendaftaran, pencatatan rekam medis, pencatatan barang, pencatatan transaksi hingga membuat laporan. Pengumpulan data dilakukan dengan melakukan peninjauan ke lapangan dengan melihat sistem kerja dari klinik “VISIC” Surabaya dalam melakukan pendaftaran, penanganan serta melakukan analisis dokumen seperti dokumen pemeriksaan, bukti pembayaran, melakukan studi pustaka yang berkaitan dengan aplikasi yang akan dibuat dan melakukan wawancara dengan pihak-pihak yang berhubungan dengan klinik VISIC.

Pengujian dilakukan dengan menggunakan metode *Blackbox testing*, berdasarkan pengujian maka diperoleh kesimpulan bahwa aplikasi yang dibangun telah sesuai dengan kebutuhan fungsional. Berdasarkan hasil pengujian melalui kuesioner didapatkan bahwa 80% aplikasi VISIC mampu menangani masalah dan memberikan pelayanan yang cepat dengan memberikan fitur *reservasi online* sehingga pasien tidak membuang waktu untuk mengantri. Akurasi pemberian informasi sebesar 73,3%, dimana dapat memudahkan mengetahui titik terapi yang dilakukan oleh fisioterapis.

REFERENSI

- [1] IDCloudHost. (2017). *Belajar Cepat Framework Codeigniter Untuk Pemula*. Diakses dari <https://idcloudhost.com/wp-content/uploads/2017/08/Panduan-Belajar-Cepat-Framework-Codeigniter-untuk-Pemula-IDCloudHost.pdf>. pada tanggal 19 Mei 2020
- [2] Basuki, A. (2010). *Membangun Web Berbasis PHP dengan Framework Codeigniter*. Yogyakarta: Lokomedia.

-
- [3] Wikipedia. (2020). *HTML*. Diakses dari: <https://id.wikipedia.org/wiki/HTML> pada tanggal 5 Mei 2020.
- [4] Williams, B.K. & Sawyer, S.C. (2007). *Using Information Technology*. Yogyakarta: Andi.
- [5] Wikipedia. *HTML 5 Canvas*. Diakses dari: https://id.wikipedia.org/wiki/HTML5_canvas pada tanggal 5 Mei 2020.
- [6] Boulos, M.N.K., Warren, J., Gong, J. & Yue, P. (2010). Web GIS in Practice VIII: HTML5 and the Canvas Element for Interactive Online Mapping. *International Journal of Health Geographics* Vol. 9.
- [7] Tim EMS. (2016). *All in One Web Programming*. Jakarta: PT Elex Media Komputindo.
- [8] Pramono I., & Honggara E.S. (2019). Website Pemesanan Karangan Bunga Dekoratif dengan Fasilitas Kustomisasi Rangkaian. *Journal of Information System, Graphics, Hospitality and Technology*, Vol. 1(1), pp. 1-5.
- [9] Timpka, T., Ekstrand, J. & Svanström, L. (2006). From Sports Injury Prevention to Safety Promotion in Sports. *Sports Medicine*, Vol. 36, pp. 733–745.