

Naskah Publikasi

**SISTEM PENGELOLAAN
DATA PASIEN RAWAT JALAN BERBASIS WEB
(Studi Kasus: UPT Puskesmas Banyuasin Purworejo)**

PROYEK TUGAS AKHIR



Disusun oleh:
IRHAM SAJID
5160411334

**PROGRAM STUDI INFORMATIKA
FAKULTAS TEKNOLOGI INFORMASI DAN ELEKTRO
UNIVERSITAS TEKNOLOGI YOGYAKARTA
2020**

Naskah Publikasi

**SISTEM PENGELOLAAN
DATA PASIEN RAWAT JALAN BERBASIS WEB
(Studi Kasus: UPT Puskesmas Banyuasin Purworejo)**

Disusun oleh:
IRHAM SAJID
5160411334

Telah disetujui oleh pembimbing



Pembimbing



Suhirman, S.Kom., M.Kom., Ph.D.

Tanggal : 25/09/2020

SISTEM PENGELOLAAN DATA PASIEN RAWAT JALAN BERBASIS WEB (Studi Kasus: UPT Puskesmas Banyuasin)

Irham Sajid, Suhirman

Program Studi Informatika, Fakultas Teknologi Informasi dan Elektro

Universitas Teknologi Yogyakarta

Jl. Ringroad Utara Jombor Sleman Yogyakarta

E-mail : irhamsajid8183@gmail.com, suhirman@uty.ac.id

ABSTRAK

Sistem pelayanan di Puskesmas Banyuasin sebagian sudah menggunakan komputer (Microsoft Excel), tetapi masih banyak pencatatan dilakukan di buku induk. Karena tidak ada sistem yang terintegrasi dan pencatatan data dilakukan oleh petugas yang berbeda-beda, sehingga terdapat beberapa pencatatan data yang kurang jelas. Hal tersebut mengakibatkan pegawai kesulitan dalam pembuatan laporan dan pembacaan hasil pemeriksaan, waktu pembuatan laporan yang lama, dan hasil dari laporan kurang maksimal. Pasien sering kehilangan resep obat dan kwitansi pembayaran sehingga pasien tidak dapat mengambil obat. Ketidakkonsistenan antara data pasien pada saat pendaftaran dengan data pasien pada proses pelayanan berikutnya. Tujuan dari penelitian ini adalah terwujudnya sistem pengelolaan data pasien rawat jalan berbasis *web* di Puskesmas Banyuasin. Sehingga dapat mempermudah pegawai dalam pembuatan laporan dan pembacaan hasil pemeriksaan, pasien tidak kehilangan resep obat dan kwitansi pembayaran, kekonsistenan data pasien dapat terjaga, dan pembuatan laporan bulanan lebih cepat dan maksimal. Dalam pembuatan sistem, penulis menggunakan bahasa pemrograman PHP, *Database Management System (DBMS)* MySQL, *text editor* Visual Studio Code, *framework* CodeIgniter, analisis sistem menggunakan metode *waterfall*, dan pengujian sistem menggunakan metode *blackbox testing*. Sistem yang dibangun menghasilkan data rekam medis pasien, resep obat, label obat, kwitansi pembayaran, kartu berobat, hasil laboratorium, laporan bulanan, fitur data statistik dan notifikasi. Sistem yang dibangun mampu mengurangi kesalahan dalam pembacaan hasil pemeriksaan, mengurangi kejadian pasien kehilangan resep obat maupun kwitansi pembayaran, mengurangi ketidakkonsistenan data pasien pada saat proses pelayanan kesehatan, dan juga dapat mempercepat dan mempermudah pegawai dalam pembuatan laporan.

Kata kunci: Sistem Pengelolaan, Pasien, Rawat Jalan, *Web*.

1. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pusat Kesehatan Masyarakat (Puskesmas) merupakan instansi milik pemerintah di tingkat kecamatan yang mengurus masalah kondisi kesehatan masyarakat dan kesehatan lingkungan di wilayah yang menjadi tanggung jawabnya. Puskesmas Banyuasin merupakan salah satu pusat pelayanan kesehatan di daerah kecamatan Loano yang memberikan pelayanan kesehatan bagi desa-desa yang berada di sekitar Puskesmas tersebut.

Sistem pelayanan kesehatan di Puskesmas Banyuasin saat ini sebagian sudah menggunakan komputer sebagai alat bantu pencatatan dalam bentuk Excel namun masih banyak pencatatan dilakukan di buku induk. Pencatatan data di buku induk mengakibatkan kesulitan pegawai dalam pembuatan laporan ataupun pembacaan hasil pemeriksaan, karena tulisan terkadang tidak dapat dibaca dengan jelas. Masalah lain yang sering terjadi di Puskesmas Banyuasin adalah hilangnya resep obat yang diberikan oleh dokter ke pasien dan kwitansi pembayaran sehingga pasien tidak dapat mengambil

obat. Masalah lain yaitu ketidakkonsistenan antara data pasien pada saat pendaftaran dengan data pasien pada proses-proses pelayanan berikutnya. Hal itu terjadi karena tidak adanya sistem yang terintegrasi dan pencatatan data dilakukan oleh petugas yang berbeda-beda sehingga terdapat beberapa pencatatan data yang kurang jelas. Melalui berbagai program yang terselenggara, Puskesmas diwajibkan membuat laporan bulanan ke dinas kesehatan melalui format LB1 (Laporan Bulanan 1) seperti laporan kunjungan, laporan pendapatan, dan laporan pemakaian dan permintaan obat. Dikarenakan pencatatan masih dilakukan menggunakan buku induk maka dalam pembuatan laporan masih banyak ditemui kendala seperti waktu pembuatan laporan yang lama dan kesalahan pencatatan sehingga menyebabkan hasil dari laporan menjadi kurang maksimal.

Dari penjelasan di atas, penulis dapat menyimpulkan bahwa untuk mengatasi masalah yang telah dijabarkan akan dibangun dan diimplementasikan “Sistem Pengelolaan Data Pasien Rawat Jalan Berbasis *Web* (Studi Kasus: UPT Puskesmas Banyuasin)”. Sistem yang dibangun akan menghasilkan data rekam medis pasien untuk

mewujudkan pelayanan kesehatan yang berkelanjutan, resep obat dari dokter ke bagian apotek, label obat, kwitansi pembayaran, kartu berobat, hasil laboratorium, dan laporan bulanan. Fitur tambahan yang akan diimplementasikan dalam sistem ini adalah fitur data statistik dan notifikasi. Fitur data statistik berfungsi untuk melihat urutan daftar daerah atau desa berdasarkan jumlah pasien terbanyak untuk suatu jenis penyakit tertentu dalam waktu sebulan, melihat jumlah kunjungan pasien berobat di hari tersebut, melihat jumlah pasien keseluruhan berdasarkan golongan jenis kelamin dan pendidikan. Sedangkan fitur notifikasi berfungsi untuk memberikan peringatan kepada pegawai dikarenakan ada proses yang harus dilakukan. Dalam pembuatan sistem, penulis memutuskan untuk menggunakan bahasa pemrograman PHP, MySQL sebagai *Database Management System (DBMS)*, Visual Studio Code sebagai *text editor*, CodeIgniter sebagai *framework*. Dengan sistem berbasis web diharapkan agar sistem dapat lebih mudah diimplementasikan dan dapat terintegrasi ke semua bagian pelayanan.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang sudah diuraikan di atas, terdapat pertanyaan masalah yaitu, Bagaimana membangun sebuah sistem yang dapat mempermudah pegawai dalam pembuatan laporan ataupun pembacaan hasil pemeriksaan, pasien tidak kehilangan resep obat dan kwitansi pembayaran, kekonsistenan data pasien dapat terjaga selama proses pemeriksaan berlangsung, dan waktu pembuatan laporan bulanan yang lebih cepat dan maksimal?

1.3 Batasan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah dipaparkan sebelumnya, penulis membatasi ruang lingkup penelitian yang akan dikerjakan sebagai berikut:

- Sistem yang dibuat oleh penulis hanya digunakan untuk pelayanan rawat jalan di UPT Puskesmas Banyuasin.
- Sistem hanya dapat menghasilkan *output* dalam bentuk *softfile* dengan format *.pdf*.
- Output* sistem yang berupa laporan berbentuk tabular sesuai format LBI (Laporan Bulanan 1) dari dinas kesehatan.
- Sistem hanya dapat diakses oleh pegawai UPT Puskesmas Banyuasin sesuai dengan hak akses masing-masing.

1.4 Tujuan Penelitian

Tujuan yang ingin dicapai dari penelitian ini adalah terwujudnya sistem pengelolaan data pasien rawat jalan berbasis *web* di Puskesmas Banyuasin. Sehingga dapat mempermudah pegawai dalam pembuatan laporan ataupun pembacaan hasil pemeriksaan, pasien tidak kehilangan resep obat dan

kwitansi pembayaran, kekonsistenan data pasien dapat terjaga selama proses pemeriksaan berlangsung, dan waktu pembuatan laporan bulanan yang lebih cepat dan maksimal.

2. LANDASAN TEORI

2.1 Sistem Informasi Manajemen

Sistem Informasi Manajemen (SIM) adalah sebuah kesatuan, sistem mesin pengguna yang terintegrasi dalam memberikan informasi untuk mendukung operasi, manajemen, dan fungsi pembuatan keputusan dalam suatu organisasi [1].

Sistem informasi manajemen adalah sistem manusia/mesin yang terpadukan untuk menyajikan informasi guna mendukung fungsi operasi, manajemen, dan pengambilan keputusan dalam suatu organisasi [2].

Sistem informasi manajemen merupakan sistem informasi yang sudah terkomputerisasi yang bekerja karena adanya interaksi manusia dan komputer. Sistem informasi manajemen mencakup tugas-tugas yang sangat luas termasuk analisis keputusan dan sebagai alat untuk membuat keputusan [3].

Dari beberapa pendapat yang disampaikan oleh para ahli di atas, dapat diambil kesimpulan bahwa sistem informasi manajemen adalah sebuah sistem manusia/mesin yang terpadu (*intregeted*) untuk menyajikan informasi guna mendukung fungsi operasi, manajemen, dan pengambilan keputusan dalam sebuah organisasi.

Untuk mengetahui sesuatu sistem atau bukan, antara lain dapat dilihat dan ciri-cirinya. Berdasarkan batasan sistem, dapat dikemukakan bahwa karakteristik sistem berkaitan dengan: adanya elemen-elemen (terdiri dari beberapa sub sistem), mempunyai batas sistem (*boundary*), memiliki tujuan tertentu, adanya proses transformasi, memiliki *input-output*, adanya saling ketergantungan (adanya interaksi melalui *interface*), adanya mekanisme pengendalian, mempunyai sifat menyeluruh, dan lingkungan [4].

2.2 Puskesmas

Puskesmas adalah satu kesatuan organisasi kesehatan fungsional yang merupakan pusat pengembangan kesehatan masyarakat dan membina peran serta masyarakat, di samping memberikan pelayanan secara menyeluruh dan terpadu kepada masyarakat di wilayah kerjanya dalam bentuk kegiatan pokok [5].

Menurut penulis, Puskesmas adalah unit pelaksana teknis dinas kabupaten/kota yang bertanggungjawab menyelenggarakan pembangunan kesehatan di suatu wilayah kerja.

2.3 Pasien

Pasien adalah setiap orang yang melakukan konsultasi masalah kesehatannya untuk memperoleh pelayanan kesehatan yang diperlukan baik secara

langsung maupun tidak langsung kepada dokter atau dokter gigi [5].

Menurut penulis, pasien adalah seseorang yang masuk rumah sakit/puskesmas untuk keperluan observasi, diagnosa, pengobatan, rehabilitasi medik, atau pelayanan kesehatan lainnya.

2.4 Rawat Jalan

Rawat jalan adalah pelayanan medis kepada seorang pasien untuk pengobatan yang dilakukan tanpa pasien menginap di rumah sakit [6].

Rawat jalan adalah pasien yang menerima pelayanan kesehatan di rumah sakit tanpa dirawat di rumah sakit, atau terdaftar sebagai pasien rawat inap [7].

Dari beberapa pendapat di atas dapat disimpulkan bahwa rawat jalan adalah sebuah pelayanan medis kepada pasien yang melakukan pengobatan tanpa menginap di rumah sakit/puskesmas.

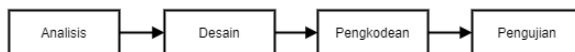
2.5 Website

Web adalah layanan yang sangat banyak dimanfaatkan dalam internet, terdiri atas kumpulan dokumen elektronik dari seluruh Negara [8].

Setiap dokumen elektronik dalam web, disebut halaman *web* (*web page*), selain itu halaman-halaman *web* biasanya tersambung ke dokumen-dokumen lainnya. Jadi dapat disimpulkan bahwa *website* merupakan media informasi yang dapat diakses oleh siapa pun dalam suatu jaringan internet.

2.6 Waterfall

Model SDLC air terjun (*waterfall*) sering juga disebut model sekuensial linier (*sequential linear*) atau alur hidup klasik (*classic life cycle*). Model air terjun menyediakan pendekatan alur hidup perangkat lunak secara sekuensial atau terurut dimulai dari analisis, desain, pengkodean, dan pengujian [9]. Gambaran model *waterfall* dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1: Model Waterfall

Penjelasan dari tahapan model *waterfall* adalah sebagai berikut:

- a. Analisa kebutuhan perangkat lunak
Proses pengumpulan kebutuhan dilakukan secara intensif untuk menspesifikasikan kebutuhan perangkat lunak agar dapat dipahami perangkat lunak seperti apa yang dibutuhkan oleh *user*.
- b. Desain
Desain perangkat lunak adalah proses multi langkah yang fokus pada desain pembuatan program perangkat lunak termasuk struktur data, arsitektur perangkat lunak, representasi antarmuka, dan prosedur pengkodean. Tahap ini mentranslasi kebutuhan perangkat lunak dari tahap analisis kebutuhan ke representasi desain

agar dapat diimplementasikan menjadi program pada tahap selanjutnya.

- c. Pembuatan kode program
Desain harus ditranslasikan ke dalam program perangkat lunak. Hasil dari tahap ini adalah program komputer sesuai dengan desain yang telah dibuat pada tahap desain. Setelah proses desain sistem selesai, penulis melanjutkan dengan membuat kode program.
- d. Pengujian
Pengujian fokus pada perangkat lunak secara dari segi logika dan fungsional, memastikan bahwa semua bagian sudah diuji. Hal ini dilakukan untuk meminimalisir kesalahan (*error*) dan memastikan keluaran yang dihasilkan sesuai dengan yang diinginkan.

2.7 Blackbox Testing

Blackbox Testing merupakan teknik pengujian perangkat lunak yang berfokus pada spesifikasi fungsional dari perangkat lunak. *Blackbox Testing* bekerja dengan mengabaikan struktur kontrol sehingga perhatiannya difokuskan pada informasi *domain* [10].

Blackbox Testing memungkinkan pengembang *software* untuk membuat himpunan kondisi *input* yang akan melatih seluruh syarat-syarat fungsional suatu program.

Keuntungan penggunaan metode *Blackbox Testing* adalah:

- a. Penguji tidak perlu memiliki pengetahuan tentang bahasa pemrograman tertentu.
- b. Pengujian dilakukan dari sudut pandang pengguna, ini membantu untuk mengungkapkan ambiguitas atau inkonsistensi dalam spesifikasi persyaratan.
- c. *Programmer* dan *tester* keduanya saling bergantung satu sama lain.

3. METODOLOGI PENELITIAN

3.1 Bahan/Data

Berikut adalah beberapa data yang diambil oleh penulis sebagai bahan dalam penelitian.

- a. Daftar Diagnosa
Daftar diagnosa adalah data dari jenis-jenis penyakit yang biasanya dialami oleh pasien. Contoh data diagnosa dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1: Daftar Diagnosa

No	Nama Diagnosa	Kode ICD-X
1	Abdominal pain	R10.4
2	Ablasi dan kerusakan retina	H 33
3	Ablasio Retina / Cornea	H33.2
4	Abortus iminens	O20.0
5	Abortus infeksius	O08.0

- b. Daftar Layanan Tindakan
Daftar layanan tindakan adalah daftar dari jenis-jenis layanan tindakan yang ada di Puskesmas

Banyuasin untuk rawat jalan. Contoh data layanan tindakan dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2: Daftar Layanan Tindakan

No	Jenis Layanan	Poli
1	Suntik KB	KIA/KB
2	Pemasangan IUD	KIA/KB
3	Tambal gigi sementara	BP Gigi
4	Tambal gigi permanen	BP Gigi
5	Pembersihan luka/debridement	IGD
6	Bedah minor ringan	IGD
7	Pemeriksaan hemoglobin (HB)	Laboratorium
8	Pemeriksaan hitung leukosit	Laboratorium
9	Visum untuk asuransi	BP Umum
10	Visum KDRT	BP Umum

c. Daftar Tindakan Laboratorium

Daftar tindakan laboratorium adalah daftar dari jenis-jenis pemeriksaan yang ada di laboratorium Puskesmas Banyuasin. Contoh data tindakan laboratorium dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3: Daftar Tindakan Laboratorium

No	Jenis Pemeriksaan	Nilai Rujukan	Jenis Tindakan Laboratorium
1	Hemoglobin	Pria; 13-18/ Wanita: 12-16	Hematologi
2	Leukosit	4000-10000	Hematologi
3	Gula sewaktu	70-150	Kimia Darah
4	Kolesterol	<220	Kimia Darah
5	Asam urat	Pria: 3,4-7,0/ Wanita: 2,4-5,7	Kimia Darah

d. Daftar Jenis Pembayaran

Daftar jenis pembayaran adalah daftar dari cara pembayaran yang ada di Puskesmas Banyuasin. Contoh data jenis pembayaran dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 4: Daftar Jenis Pembayaran

No	Jenis Pembayaran	Biaya Tanggungan (%)
1	UMUM	0
2	JPS/PBI	100
3	ASKES/TNI POLRI	100
4	BPJS	100

e. Daftar Obat

Daftar obat adalah daftar obat-obatan yang digunakan oleh Puskesmas Banyuasin. Contoh data obat dapat dilihat pada Tabel 5.

Tabel 5: Daftar Obat

No	Nama Obat	Satuan Kemasan	Harga Satuan (Rp)	Stok Opname
1	albendazol sirup	Botol	3.849	30
2	albendazol tablet 400 mg	Tablet	288	800
3	alopurinol tablet 100 mg	Tablet	105	500
4	alprazolam tablet 0,5 mg	tablet	94	0
5	ambroksol tablet 30 mg	tablet	112	1000

f. Daftar Pemberian Obat

Daftar pemberian obat adalah daftar jenis anggaran yang digunakan dalam pembelian obat-obatan oleh Puskesmas Banyuasin. Contoh data pemberian obat dapat dilihat pada Tabel 6.

Tabel 6: Daftar Pemberian Obat

No	Nama Anggaran
1	APBD Kabupaten
2	DAK
3	PROGRAM
4	APBD Provinsi
5	Lain-Lain
6	Pembelian Sendiri

g. Daftar Desa

Daftar desa adalah daftar desa-desa yang menjadi wilayah kerja dari Puskesmas Banyuasin untuk pemberian layanan kesehatan. Daftar desa dapat dilihat pada Tabel 7.

Tabel 7: Daftar Desa

Nomor Urut	Nama Desa
1	Kemejing
2	Guyangan
3	Tepansari
4	Rimun
5	Separe
6	Kembaran
7	Ngargosari
8	Tridadi
9	Kaliglagah
10	Sedayu
11	Luar Wilayah

3.2 Metode Pengumpulan Data

Dalam mengumpulkan data, penulis menggunakan dua cara yaitu wawancara dan observasi. Wawancara dilakukan langsung dengan Kepala Puskesmas maupun pegawai bagian sistem informasi Puskesmas. Wawancara bertujuan untuk menemukan permasalahan yang terdapat di

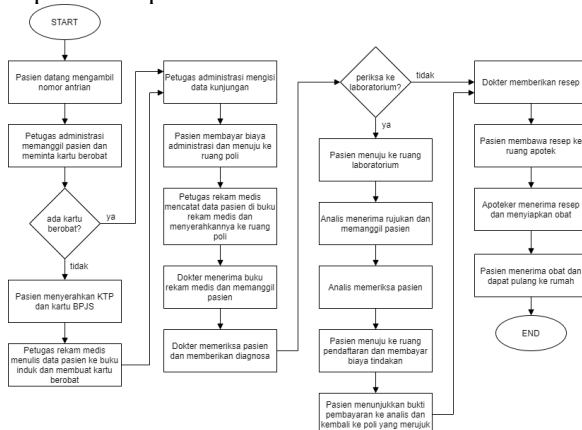
Puskesmas Banyuasin untuk dilakukan analisis dan menemukan solusi yang tepat untuk mengatasinya. Wawancara juga dilakukan untuk mengetahui bagaimana gambaran sistem yang akan dibangun sehingga penulis dapat membangun sistem sesuai dengan kebutuhan dan harapan dari pihak Puskesmas. Sedangkan observasi dilakukan dengan datang langsung ke UPT Puskesmas Banyuasin dan bertemu langsung dengan Kepala Puskesmas dan pegawai bagian sistem informasi Puskesmas untuk mencari informasi mengenai pelaksanaan kegiatan penelitian yang akan dilakukan. Observasi juga dilakukan untuk melihat bagaimana sistem yang sedang berjalan di UPT Puskesmas Banyuasin saat ini dan untuk mengambil data-data yang diperlukan sebagai bahan penelitian.

Sumber data yang digunakan dalam penelitian berasal dari hasil observasi dari proses kegiatan-kegiatan pelayanan pengobatan rawat jalan yang ada di Puskesmas Banyuasin. Data diambil dari mulai proses pendaftaran, pemeriksaan di bagian poli, pembayaran tindakan layanan, hingga pengeluaran obat di apoteker.

Pengambilan data-data yang diperlukan dalam penelitian berada di UPT Puskesmas Banyuasin yang terletak di Jl. Banyuasin Kembaran Kecamatan Loano, Kab. Purworejo, Kode Pos 54181, Telp. (0275) 7530004, E-mail: puskesmasbanyuasin@gmail.com.

3.3 Analisis Sistem Saat Ini

Analisis sistem yang sedang berjalan saat ini dapat dilihat pada Gambar 2.



Gambar 2: Flow Sistem Yang Sedang Berjalan

Seperti yang terlihat pada Gambar 2, alur proses yang terdapat di UPT Puskesmas Banyuasin adalah calon pasien datang ke Puskesmas Banyuasin. Kemudian calon pasien mengambil nomor antrian. Petugas administrasi/pendaftaran akan memanggil calon pasien dan mencatat di buku kunjungan pasien dengan menunjukkan kartu berobat dan kartu BPJS jika memiliki. Apabila calon pasien tersebut belum terdaftar sebagai pasien tetap di puskesmas Banyuasin, maka calon pasien diminta untuk membuat kartu berobat. Dan apabila calon pasien tersebut tidak memiliki kartu BPJS maka

calon pasien akan dikenakan biaya administrasi sebesar Rp. 10.500,00. Setelah administrasi selesai petugas rekam medis akan menyiapkan buku rekam medis pasien dan mengantarkannya ke poli yang dipilih oleh pasien. Pasien menuju ke ruang poli dan menunggu untuk dipanggil oleh dokter.

Dokter akan menerima buku rekam medis yang diberikan oleh petugas rekam medis kemudian memanggil pasien sesuai dengan nama yang ada di buku rekam medis tersebut. Dokter melakukan pemeriksaan dengan melakukan pemeriksaan fisik dan wawancara kepada pasien tentang keluhan yang dialami kemudian mencatat hasil pemeriksaan di buku rekam medis. Dokter akan memberikan resep obat kepada pasien.

Apabila dalam pemeriksaan dokter menganjurkan untuk melakukan pemeriksaan ke laboratorium maka pasien menuju ke ruang laboratorium dan menunggu untuk dipanggil.

Analisis menerima rujukan kemudian memanggil pasien yang dirujuk tersebut dan melakukan pemeriksaan. Setelah selesai melakukan pemeriksaan, analis akan mencatat hasil pemeriksaan. Analis akan memberikan secarik kertas yang berisi tindakan yang dilakukan beserta tarif dari tindakan tersebut kepada pasien, kemudian pasien akan membawanya ke bagian administrasi untuk melakukan pembayaran.

Petugas administrasi menerima pembayaran dan memberikan bukti pembayaran kepada pasien untuk mengambil hasil pemeriksaan laboratorium. Pasien menuju ke laboratorium dan menyerahkan bukti pembayaran kepada analis, kemudian petugas akan memberikan hasil pemeriksaan ke poli yang meminta pemeriksaan laboratorium. Pasien kembali ke ruang poli yang sebelumnya merujuk, kemudian dokter akan memberikan resep obat kepada pasien.

Pasien membawa resep obat tersebut ke bagian apotek dan menyerahkannya kepada petugas apoteker dan menunggu obat selesai diracik. Petugas apoteker meracik obat yang dibutuhkan kemudian menyerahkan kepada pasien dengan menyampaikan aturan pemakaian obat setelah itu pasien sudah bisa pulang ke rumah.

Kelemahan sistem yang berjalan saat ini yaitu:

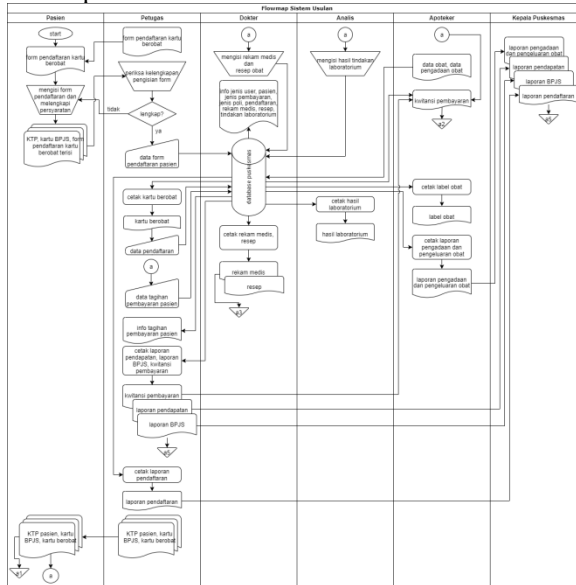
- Pencatatan data-data mulai proses pendaftaran, pemeriksaan di bagian poli, pembayaran tindakan layanan, hingga pengeluaran obat di apoteker masih dilakukan di buku induk mengakibatkan kesulitan pegawai dalam pembuatan laporan ataupun pembacaan hasil pemeriksaan, karena tulisan terkadang tidak dapat dibaca dengan jelas.
- Pasien sering kehilangan resep obat yang diberikan oleh dokter, kehilangan catatan jenis tindakan beserta tarifnya ketika melakukan pemeriksaan di laboratorium, atau kehilangan kwitansi pembayaran sehingga pasien tidak dapat mengambil obat.
- Ketidakkonsistenan antara data pasien pada saat

pendaftaran dengan data pasien pada proses-proses pelayanan berikutnya. Karena tidak adanya sistem yang terintegrasi dan pencatatan data dilakukan oleh petugas yang berbeda-beda sehingga terdapat beberapa pencatatan data yang kurang jelas.

- Dalam pembuatan laporan masih banyak ditemui kendala seperti waktu pembuatan laporan yang lama dan kesalahan pencatatan sehingga menyebabkan hasil dari laporan menjadi kurang maksimal.

3.4 Analisis Sistem Yang Diusulkan

Setelah dilakukan pengumpulan data-data yang dibutuhkan dalam penelitian dan menganalisa sistem yang sedang berjalan, penulis membuat sebuah *flowmap* sistem yang akan dibuat sebagai sistem usulan yang baru. *Flowmap* sistem usulan dapat dilihat pada Gambar 3.



Gambar 3: Flowmap Sistem Usulan

Seperti yang terlihat dalam Gambar 3, alur sistem yang diusulkan oleh penulis sebagai sistem yang baru yaitu calon pasien datang ke Puskesmas Banyuasin. Kemudian calon pasien akan ditanya apakah sudah memiliki kartu berobat atau belum. Apabila belum memiliki kartu berobat maka calon pasien tersebut belum terdaftar sebagai pasien tetap di Puskesmas Banyuasin. Oleh karena itu petugas akan memberikan *form* untuk melakukan pendaftaran pasien baru. Setelah *form* diisi oleh pasien, pasien menyerahkan *form*, kartu BPJS dan KTP ke petugas. Setelah itu petugas akan memasukkan data ke sistem dan mengisi data pendaftaran berobat. Petugas akan mencetak kartu berobat dan diberikan ke pasien. Apabila pasien sudah menjadi pasien tetap dan memiliki kartu berobat maka bisa langsung melakukan pendaftaran berobat.

Dokter akan menerima notifikasi pendaftaran, setelah itu dokter akan memanggil pasien untuk dilakukan pemeriksaan. Dokter akan mengisi hasil

rekam medis dan resep di sistem. Apabila pasien membutuhkan tindakan laboratorium maka dokter akan memberikan rekomendasi untuk rujuk ke laboratorium. Apabila pasien tidak membutuhkan tindakan laboratorium maka pasien dapat langsung ke bagian pendaftaran lagi.

Analisis menerima notifikasi untuk tindakan pemeriksaan laboratorium, setelah itu analisis akan memanggil pasien untuk dilakukan pemeriksaan. Analisis akan mengisi hasil pemeriksaan laboratorium di sistem dan mencetak hasil pemeriksaan laboratorium apabila dibutuhkan. Kemudian pasien kembali ke poli yang merujuk.

Dokter menerima notifikasi dari tindakan laboratorium, setelah itu dokter akan memanggil pasien dan memberikan diagnosa setelah melakukan pemeriksaan laboratorium. Apabila ada tambahan layanan tindakan, diagnosa, maupun resep maka dokter akan mengubah hasil rekam medis, setelah itu pasien pergi ke petugas pendaftaran untuk melakukan pembayaran sesuai dengan tagihan layanan kesehatan yang diberikan.

Petugas pendaftaran akan menerima notifikasi dari dokter, setelah itu petugas akan memanggil pasien untuk melakukan pembayaran sesuai dengan tagihan. Setelah pasien membayar tagihan, petugas akan memberikan kwitansi pembayaran ke pasien sebagai bukti untuk pengambilan obat. Pasien pergi ke apoteker.

Apoteker akan menerima notifikasi dari petugas pendaftaran karena pembayaran sudah dilakukan dan notifikasi dari dokter untuk mencetak label obat sesuai dengan resep obat. Petugas akan menyiapkan obat sesuai resep dan mencetak label obat untuk ditempelkan di kantong obat. Pasien menerima obat dari apoteker sehingga proses pelayanan kesehatan sudah selesai dan pasien dapat pulang ke rumah.

User yang menggunakan sistem ini yaitu admin, petugas, dokter, analisis, apoteker, dan kepala puskesmas. Setiap *user* memiliki hak akses masing-masing yaitu:

- Admin memiliki hak akses untuk *input*, *read*, *update*, dan *delete* semua data yang ada di sistem dan data statistik.
- Petugas memiliki hak akses untuk *read*, *input*, *update*, dan *delete* data pasien dan data pendaftaran. *Read* laporan pendaftaran, laporan BPJS, laporan pendapatan, dan data statistik.
- Dokter memiliki hak akses untuk *read*, *input*, *update*, dan *delete* data rekam medis dan data resep. *Read* hasil pemeriksaan laboratorium dan data statistik.
- Analisis memiliki hak akses untuk *read*, *input*, *update*, dan *delete* hasil tindakan laboratorium. *Read* data rekam medis dan data statistik.
- Apoteker memiliki hak akses untuk *read*, *input*, *update*, dan *delete* data obat, pengadaan obat, pengeluaran obat, dan data satuan. *Read* dan *update* data resep. *Read* laporan pengadaan dan

pengeluaran obat dan data statistik.

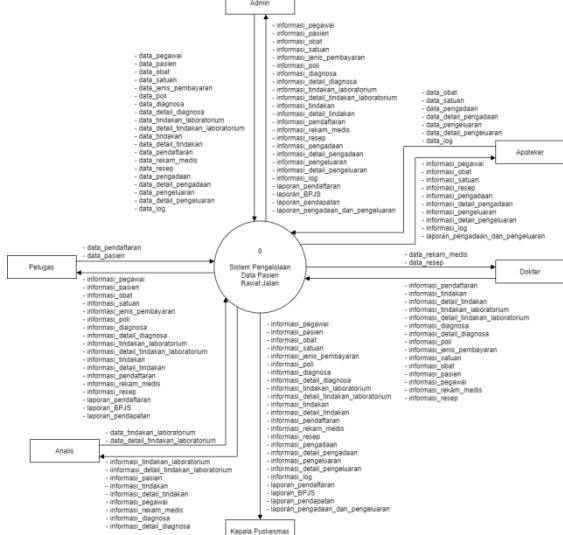
- f. Kepala puskesmas memiliki hak akses untuk *read* semua laporan yang ada dalam sistem dan data statistik.

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Hasil Perancangan Data Flow Diagram (DFD)

a. Data Flow Diagram Level 0

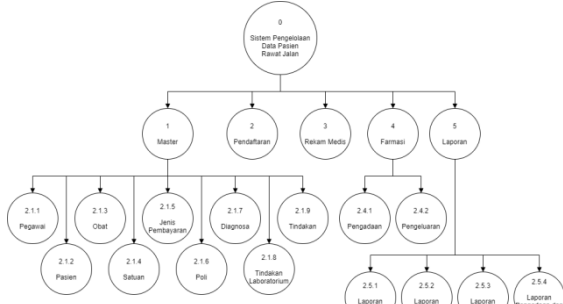
Data Flow Diagram level 0 hanya memuat satu proses didalamnya dan menunjukkan sistem secara keseluruhan. Pada level ini terdapat beberapa entitas eksternal yang berhubungan secara langsung dengan sistem yaitu admin, petugas administrasi, dokter, analis, apoteker, dan kepala puskesmas dimana mereka *login* ke sistem dengan menggunakan *username* dan *password*. Semua entitas tersebut adalah aliran data-data utama sistem yang menuju dan dari sistem. *Data Flow Diagram* level 0 dapat dilihat pada Gambar 4.



Gambar 4: Data Flow Diagram Level 0

b. Diagram Jenjang

Diagram jenjang menampilkan seluruh proses yang terdapat di dalam sistem dengan jelas dan terstruktur. Diagram jenjang dapat dilihat pada Gambar 5.

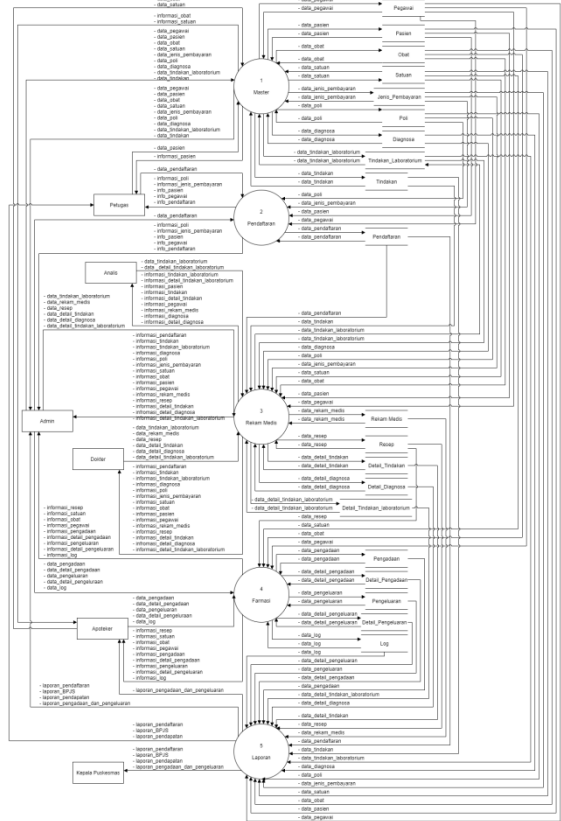


Gambar 5: Diagram Jenjang

c. Data Flow Diagram Level 1

Data Flow Diagram level 1 terdapat lima proses

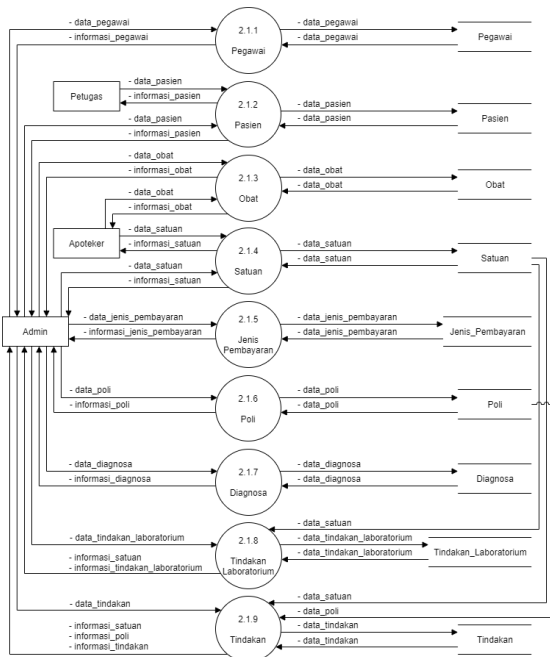
utama yaitu proses *master*, pendaftaran, rekam medis, farmasi, dan laporan. Pada level ini terdapat beberapa entitas eksternal yang berhubungan secara langsung dengan sistem yaitu admin, petugas administrasi, dokter, analis, apoteker, dan kepala puskesmas. *Data Flow Diagram* level 1 dapat dilihat pada Gambar 6.



Gambar 6: Data Flow Diagram Level 1

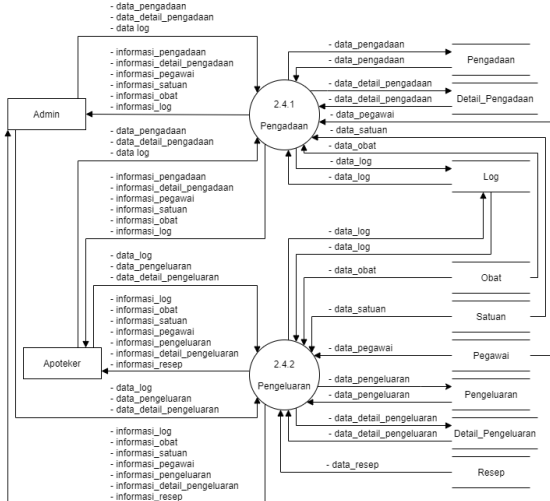
d. Data Flow Diagram Level 2 Proses 1

Data Flow Diagram level 2 proses 1 terdapat sembilan proses yaitu proses pegawai, pasien, obat, satuan, jenis pembayaran, poli, diagnosa, tindakan laboratorium, dan tindakan. *Data Flow Diagram* level 2 proses 1 merupakan suatu penjelasan tentang proses *master* yang lebih detail dan rinci. Pada level ini terdapat beberapa entitas eksternal yang berhubungan secara langsung dengan sistem yaitu admin, petugas administrasi, dan apoteker. *Data Flow Diagram* level 2 proses 1 dapat dilihat pada Gambar 7.



Gambar 7: Data Flow Diagram Level 2 Proses 1

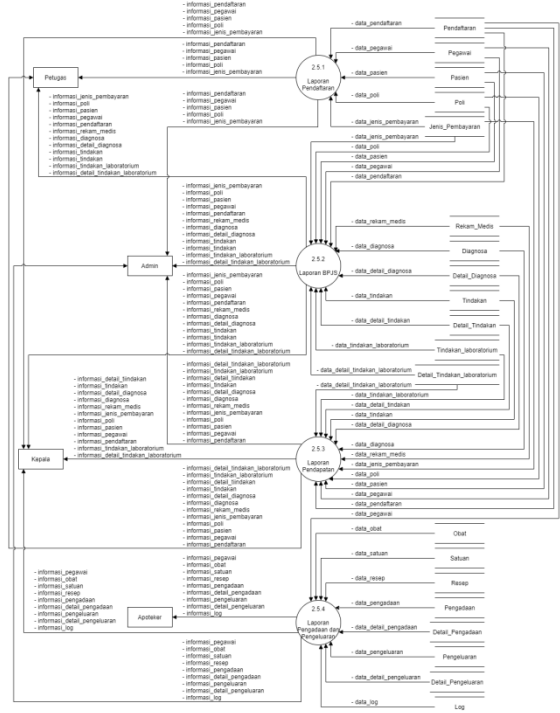
- e. Data Flow Diagram Level 2 Proses 4
- Data Flow Diagram level 2 proses 4 terdapat dua proses yaitu proses pengadaan dan pengeluaran. Data Flow Diagram level 2 proses 4 merupakan suatu penjelasan tentang proses farmasi yang lebih detail dan rinci. Pada level ini terdapat dua entitas eksternal yang berhubungan secara langsung dengan sistem yaitu admin dan apoteker. Data Flow Diagram level 2 proses 4 dapat dilihat pada Gambar 8.



Gambar 8: Data Flow Diagram Level 2 Proses 4

- f. Data Flow Diagram Level 2 Proses 5
- Data Flow Diagram level 2 proses 5 terdapat empat proses yaitu proses laporan pendaftaran, laporan BPJS, laporan pendapatan, dan laporan pengadaan dan pengeluaran. Data Flow Diagram level 2 proses 5 merupakan suatu penjelasan tentang proses laporan yang lebih detail dan rinci. Pada level ini terdapat dua entitas eksternal yang berhubungan secara langsung dengan

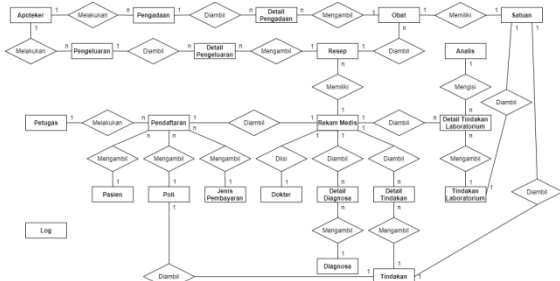
sistem yaitu admin dan apoteker. Data Flow Diagram level 2 proses 5 dapat dilihat pada Gambar 9.



Gambar 9: Data Flow Diagram Level 2 Proses 5

4.2 Hasil Perancangan Entity Relationship Diagram (ERD)

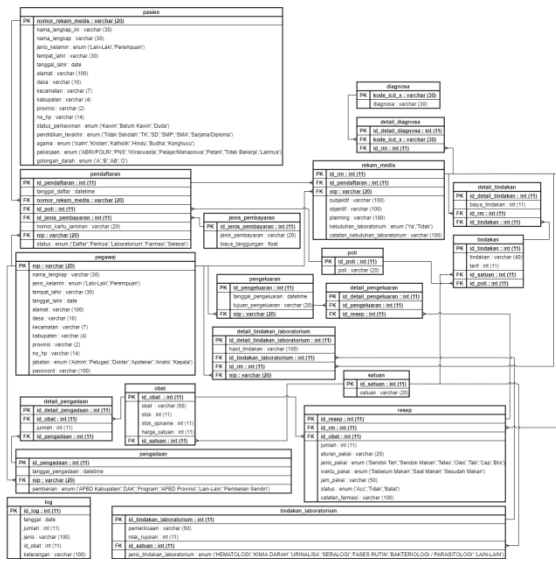
Entity Relationship Diagram (ERD) sistem pengelolaan data pasien rawat jalan terdiri dari entitas pegawai (Admin, Petugas, Dokter, Apoteker, Analis, dan Kepala), pasien, obat, satuan, jenis pembayaran, poli, diagnosa, detail diagnosa, tindakan laboratorium, detail tindakan laboratorium, tindakan, detail tindakan, pendaftaran, rekam medis, resep, pengeluaran, detail pengeluaran, pengadaan, detail pengadaan, dan log. Entity Relationship Diagram (ERD) dari sistem pengelolaan data pasien rawat jalan berbasis web dapat dilihat pada Gambar 10.



Gambar 10: Entity Relationship Diagram (ERD)

4.3 Hasil Perancangan Relasi Tabel

Setelah merancang ERD sistem pengelolaan data pasien rawat jalan berbasis web maka dihasilkan rancangan relasi tabel yang dapat dilihat pada Gambar 11.



Gambar 11: Relasi Tabel

4.4 Pembahasan

Setelah diimplementasikan sistem pengelolaan data pasien rawat jalan berbasis web oleh penulis, pencatatan data pasien sudah tidak perlu lagi menggunakan buku induk, secarik kertas, dan aplikasi Microsoft Excel.

Sistem yang dibangun oleh penulis memiliki fitur data statistik dan notifikasi. Fitur data statistik berfungsi untuk melihat urutan daftar daerah atau desa berdasarkan jumlah pasien terbanyak untuk suatu jenis penyakit tertentu dalam waktu sebulan, melihat jumlah kunjungan pasien berobat di hari tersebut, melihat jumlah pasien keseluruhan berdasarkan golongan jenis kelamin dan pendidikan. Data statistik yang digunakan untuk melihat urutan daftar daerah atau desa berdasarkan jumlah pasien terbanyak untuk suatu jenis penyakit tertentu dalam waktu sebulan diambil dari hasil pemeriksaan rekam medis pasien. Data statistik tersebut berguna sebagai data penunjang dalam pengambilan keputusan untuk dilakukannya sosialisasi ke desa-desa yang memiliki kasus/kejadian penyakit tertentu. Dari data statistik tersebut dapat diketahui daerah mana yang memiliki kasus penyakit tertinggi, sehingga sosialisasi yang diberikan tepat sasaran sesuai dengan kasus yang ada.

Sedangkan fitur data statistik untuk melihat jumlah kunjungan pasien berobat di hari tersebut diambil dari data pendaftaran pelayanan berobat di hari tersebut. Data statistik tersebut berguna untuk melihat jumlah keseluruhan pendaftaran di hari tersebut. Data statistik tersebut berguna untuk melihat bagaimana perkembangan kesehatan yang ada di lingkungan UPT Puskesmas Banyuasin. Apabila di hari tersebut terdapat pendaftaran pelayanan kesehatan rawat jalan yang tinggi berarti di lingkungan UPT Puskesmas Banyuasin tingkat kesehatan masyarakat menurun, begitu pula sebaliknya. Dengan demikian, pegawai puskesmas akan mencari tahu apa penyebab menurunnya kesehatan masyarakat sekitar.

Fitur data statistik untuk melihat jumlah pasien keseluruhan berdasarkan golongan jenis kelamin dan pendidikan berguna untuk melihat saiapakah pasien yang sering berobat ke UPT Puskesmas Banyuasin berdasarkan jenis kelamin dan pendidikan. Dari data statistik tersebut dapat diketahui jenis kelamin dan dari golongan pendidikan apakah yang lebih rentan terhadap penyakit. Hal tersebut dapat berguna dalam pengambilan keputusan untuk dilakukan sosialisasi agar tepat sasaran.

Fitur notifikasi berfungsi untuk memberikan peringatan kepada pegawai dikarenakan ada proses yang harus dilakukan, sehingga memperkecil kemungkinan pasien tidak mendapatkan pelayanan kesehatan setelah pasien mendaftarkan.

Dari hasil uji coba yang dilakukan penulis menggunakan metode *blackbox testing* dapat diambil kesimpulan bahwa sistem yang dibangun oleh penulis dapat berjalan dengan baik dan tidak ada kendala. Sistem dapat berjalan sesuai dengan rancangan sistem yang sudah dibuat oleh penulis. Sedangkan dari hasil uji coba perbandingan perhitungan manual dengan hasil laporan di sistem menunjukkan bahwa sistem yang dibangun menghasilkan data yang valid.

Sistem yang dibangun oleh penulis sudah dapat berjalan dengan baik, sehingga kesalahan dalam pembacaan hasil pemeriksaan, kejadian pasien kehilangan resep obat maupun kwitansi pembayaran, ketidakkonsistenan data pasien pada saat proses pelayanan kesehatan dapat terjaga, dan cepat dalam pembuatan laporan. Jadi dapat disimpulkan dengan diimplementasikannya sistem pengelolaan data pasien rawat jalan berbasis web mampu mengurangi kesalahan dalam pembacaan hasil pemeriksaan, mengurangi kejadian pasien kehilangan resep obat maupun kwitansi pembayaran dan mengurangi ketidakkonsistenan data pasien pada saat proses pelayanan kesehatan karena sistem sudah terintegrasi ke semua layanan rawat jalan yang ada di Puskesmas Banyuasin. Dengan dibangunnya sistem pengelolaan data pasien rawat jalan berbasis web juga dapat mempercepat dan mempermudah pegawai dalam pembuatan laporan karena semua proses pelayanan kesehatan rawat jalan sudah tercatat di sistem. Meskipun sistem yang dibangun oleh penulis sudah dapat berjalan dengan baik, namun masih memiliki beberapa kelemahan yaitu:

- a. Belum terdapat fitur lupa password, sehingga apabila user lupa dengan password-nya maka user harus menghubungi admin untuk mengubah password.
- b. Belum terdapat fitur cetak surat pengantar untuk pemeriksaan ke laboratorium sehingga memungkinkan terjadinya kesalahan dalam melakukan tindakan pemeriksaan laboratorium.
- c. Belum terdapat fitur untuk cetak nomor antrian sehingga masih memungkinkan proses pemeriksaan dilakukan secara acak oleh pegawai.

- d. Belum terdapat fitur untuk pemberian resep di pemeriksaan laboratorium apabila ada pasien yang hanya membutuhkan pemeriksaan laboratorium dan membutuhkan resep.

5. PENUTUP

5.1 Simpulan

Setelah dilakukan keseluruhan rangkaian proses penelitian dari mulai analisis, perancangan, implementasi, hingga uji coba sistem, didapatkan kesimpulan bahwa dengan diimplementasikannya sistem pengelolaan data pasien rawat jalan berbasis *web* mampu mengurangi kesalahan dalam pembacaan hasil pemeriksaan, mengurangi kejadian pasien kehilangan resep obat maupun kwitansi pembayaran dan mengurangi ketidakkonsistenan data pasien pada saat proses pelayanan kesehatan karena sistem sudah terintegrasi ke semua layanan rawat jalan yang ada di Puskesmas Banyuasin. Dengan dibangunnya sistem pengelolaan data pasien rawat jalan berbasis *web* juga dapat mempercepat dan mempermudah pegawai dalam pembuatan laporan karena semua proses pelayanan kesehatan rawat jalan sudah tercatat di sistem.

5.2 Saran

Berdasarkan dari hasil penelitian yang sudah dilakukan oleh penulis, agar kinerja sistem dapat menjadi lebih baik lagi, penulis mencantumkan beberapa saran sebagai berikut:

- Menambahkan fitur lupa password yang dikirimkan ke email pengguna apabila pengguna lupa password agar keamanan sistem lebih terjaga.
- Menambahkan fitur untuk cetak surat pengantar ke laboratorium.
- Menambahkan fitur nomor antrian dan cetak nomor antrian agar pemeriksaan dilakukan sesuai urutan antrian.

Menambahkan fitur untuk pemberian resep di pemeriksaan laboratorium apabila ada pasien yang hanya membutuhkan pemeriksaan laboratorium dan membutuhkan resep.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Gaol, C.J.L. (2015), *Sistem Informasi Manajemen*, Jakarta: Grasindo.
- [2] Agustin, H. (2018), *Sistem Informasi Manajemen Menurut Prespektif Islam*, *Jurnal Tabarru': Islamic Banking and Finance*, 1(1), 63–70.
- [3] Mulyani, S. (2017), *Sistem Informasi Manajemen Rumah Sakit: Analisis dan Perancangan*, ed. 2 Bandung: Abdi Sistematika.
- [4] Nafiudin (2019), *Sistem Informasi Manajemen*, Pasuruan: Qiara Media.
- [5] Wijaya, H.O.L. (2017), *Penerapan Metode Waterfall Pada Sistem Informasi Pendaftaran Pasien Rawat Jalan Berbasis Web Mobile*, *Jurnal SISFOKOM*, 6(2), 80–85.
- [6] Tugiarto, A., Pratiwi, F., Azkya, A. dan Widodo, P.P. (2018), *Pengolahan Data Pasien Rawat Jalan Puskesmas Bumi Ayu Kota Dumai Berbasis Web*, *Jurnal Informatika, Manajemen dan Komputer*, 10(2), 13–20.
- [7] Pasaribu, J.S. dan Sihombing, J. (2017), *Perancangan Sistem Informasi Rekam Medis Pasien Rawat Jalan Berbasis Web Di Klinik Sehat Margasari Bandung*, *Jurnal Ilmiah Teknologi Informasi Terapan*, III(3), 220–232.
- [8] Prasetyo, E. (2015), *Rancang Bangun Sistem Informasi Sekolah Tinggi Ilmu Ekonomi Rahmanyah Kabupaten Musi Banyuasin Berbasis Website*, *Jurnal Informatika*, 1(2), 19–30.
- [9] Indriani, K. dan Sudarmadi (2015), *Sistem Informasi Inventory Alat Tulis Kantor (ATK) Menggunakan Metode Waterfall (Studi Kasus : Otoritas Jasa Keuangan (OJK))*, *Jurnal Techno Nusa Mandiri*, XII(1), 69–76.
- [10] Jaya, T.S. (2018), *Pengujian Aplikasi dengan Metode Blackbox Testing Boundary Value Analysis*, *Jurnal Informatika: Jurnal Pengembangan IT (JPIT)*, 3(2), 45–48.