

BAB I PENDAHULUAN

I.1 Latar Belakang

Pusat Kesehatan Masyarakat atau yang biasa dikenal dengan sebutan Puskesmas merupakan suatu jenis fasilitas pelayanan kesehatan tingkat pertama yang memiliki peran penting dalam sistem kesehatan nasional, pelayanan kesehatan yang diberikan oleh Puskesmas kepada masyarakat mencakup perencanaan, pelaksanaan, evaluasi, pencatatan, dan pelaporan yang dituangkan dalam suatu sistem. Selain itu, pembangunan kesehatan yang diselenggarakan Puskesmas bertujuan untuk mewujudkan masyarakat yang memiliki perilaku sehat meliputi kesadaran, kemauan, dan kemampuan untuk hidup sehat, dan mampu menjangkau pelayanan kesehatan bermutu (Permenkes, No 75 tentang Puskesmas, 2014).

Puskesmas menjadi fasilitas pelayanan kesehatan yang sangat membantu bagi masyarakat dengan penyebarannya yang merata di seluruh Indonesia. Puskesmas dapat mewujudkan upaya pelayanan kesehatan yang baik, promotif, preventif, kuratif maupun rehabilitatif sesuai dengan mandat Permenkes RI tahun 2014. Dalam mewujudkan hal-hal tersebut, peran sistem informasi yang cepat, tepat, dan akurat merupakan hal yang sangat penting dalam upaya memberikan pelayanan terbaik yang pernah diterima oleh pasien. Sistem informasi terintegrasi dibutuhkan dalam menunjang kegiatan pelayanan seperti mencatat dan mendokumentasikan proses administrasi pasien, yang salah satunya terdapat pada proses pelayanan kesehatan secara kuratif yaitu, penulisan resep obat yang diberikan oleh pemeriksa. Penulisan resep obat ini dapat dilakukan secara efisien dengan sistem informasi terintegrasi yang dapat membantu setiap proses penulisan terkait resep obat terjadi secara otomatis dan mengurangi risiko kesalahan dalam pencatatan, juga memastikan bahwa ketersediaan obat sesuai dengan kebutuhan pasien, dan dapat mengintegrasikan proses pelayanan kesehatan dengan farmasi.

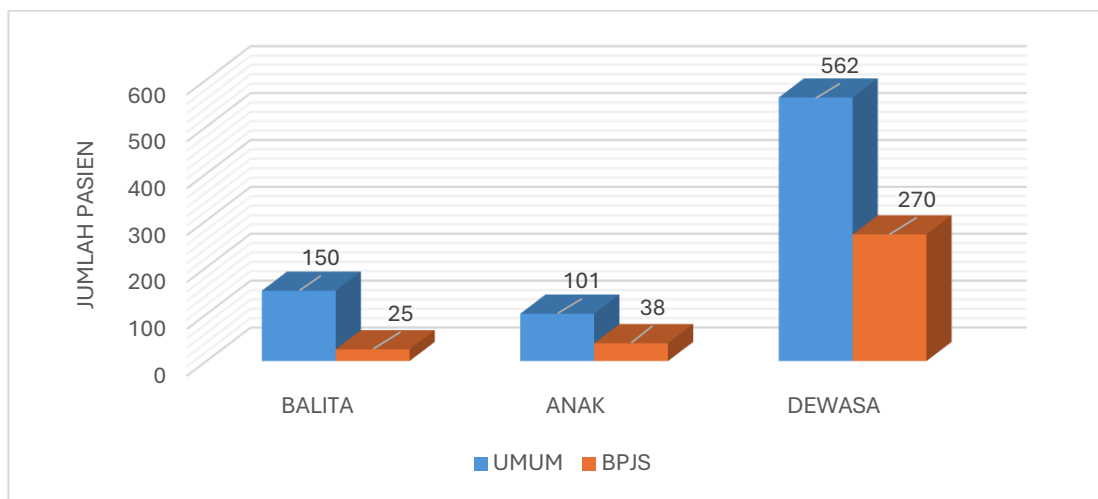
Saat ini perkembangan teknologi sistem informasi di bidang kesehatan meningkat dengan pesat seiring dengan berkembangnya era digital. Penggunaan sistem informasi pada bidang kesehatan secara perlahan mulai diterapkan di berbagai fasilitas pelayanan

kesehatan, yang di antaranya adalah tempat praktik mandiri tenaga kesehatan, pusat kesehatan masyarakat (puskesmas), klinik, rumah sakit, apotek, dan lain-lain. Sistem informasi kesehatan ini merupakan langkah yang bertujuan untuk memproses informasi dalam pengambilan suatu keputusan yang berkaitan dengan tata pelaksana pelayanan kesehatan. Penggunaan sistem informasi pada bidang kesehatan ini dapat meningkatkan efektifitas dalam kegiatan pelayanan yang di antaranya aktivitas *monitoring*, pencatatan, evaluasi program kesehatan, dan lain-lain (Chotimah, 2022).

Unit Pelaksana Teknis Puskesmas XYZ merupakan salah satu instansi kesehatan yang berada di bawah pengawasan Dinas Kesehatan Kota Bandung, Jawa Barat dan telah melaksanakan kegiatan pelayanan kesehatan kepada masyarakat dengan sangat baik sejak tahun 2019 hingga saat ini. Puskesmas ini menyediakan berbagai pelayanan kesehatan kepada masyarakat, seperti pelayanan kesehatan ibu dan anak, kesehatan gizi, hingga kesehatan gigi dan mulut. Pelayanan lainnya yang diberikan oleh Puskesmas ini adalah pelayanan kefarmasian yang terdiri dari dua kegiatan yaitu, pengelolaan persediaan farmasi dan pelayanan farmasi klinis yang meliputi aktivitas pengkajian dan pelayanan resep obat kepada pasien, pelayanan informasi terkait obat, dan konseling. Pelayanan kefarmasian sendiri adalah suatu pelayanan yang bertanggung jawab langsung terhadap pasien terkait sediaan farmasi atau obat untuk mencapai hasil yang pasti dalam meningkatkan mutu kehidupan pasien, dengan meningkatkan mutu pelayanan dan melindungi pasien dari penggunaan obat yang tidak rasional dalam rangka keselamatan pasien (*patient safety*) (Permenkes, No 74, tentang Standar Pelayanan Kefarmasian di Puskesmas, 2016).

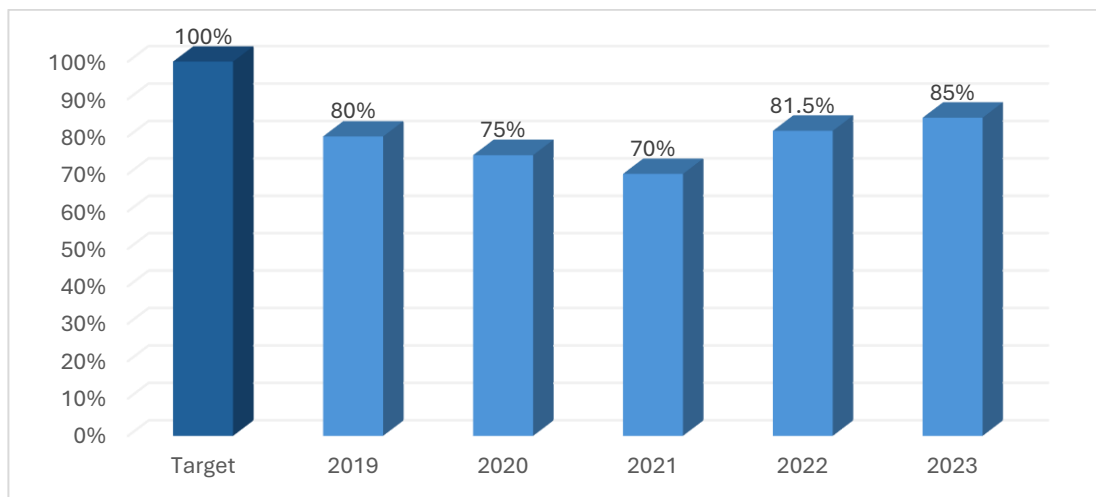
Berdasarkan wawancara bersama salah satu *stakeholder* dari pelayanan farmasi UPT Puskesmas XYZ, didapatkan informasi bahwa Puskesmas ini diketahui memiliki suatu tantangan berupa *gap* dalam pelayanan dan pengelolaan obat di bagian farmasi, dengan *gap* tersebut diketahui mencapai angka sebesar 75% pada tahun 2023. *Gap* ini terjadi dikarenakan terdapat keterbatasan dari tiga aspek penting dalam kegiatan pelayanan dan pengelolaan obat, yaitu kurangnya pengawasan dan *monitoring* obat yang sudah kedaluwarsa, kurangnya pengawasan dan *monitoring* terhadap stok obat yang sudah

tidak tersedia, dan obat yang memang tidak ada atau tersedia di formularium farmasi UPT Puskesmas XYZ. Keterbatasan-keterbatasan tersebut memengaruhi kualitas pelayanan kesehatan dan kegiatan farmasi UPT Puskesmas XYZ, yang diketahui bahwa saat ini hanya didukung oleh dua orang staf yang di antaranya adalah Apoteker dan Tenaga Teknis Kefarmasian, sehingga aktivitas pelayanan hingga *monitoring* belum bisa dilakukan secara optimal, ditambah dengan fakta bahwa bagian farmasi harus melayani sekitar 40-70 orang pasien dalam satu hari. Berikut merupakan data kunjungan pasien dalam satu bulan.



Gambar I.1 Rata-rata jumlah kunjungan pasien dalam satu bulan tahun 2023
Sumber Data: UPT Puskesmas XYZ

Berdasarkan Gambar I.1 dapat dilihat jumlah kunjungan pasien UPT Puskesmas XYZ dan pasien yang harus dilayani oleh bagian farmasi yang di antaranya adalah pasien balita dengan jumlah rata-rata kunjungan 175 orang, pasien kategori anak dengan jumlah rata-rata kunjungan 139, dan terakhir adalah pasien kategori dewasa dengan jumlah rata-rata kunjungan 832 orang. Dengan banyaknya jumlah kunjungan pasien dan belum optimalnya kegiatan pelayanan kesehatan dan farmasi dapat menjadi masalah dalam proses penulisan resep obat terhadap pasien dan pengkajian resep oleh farmasi, juga dapat menimbulkan permasalahan lainnya yang memengaruhi kualitas pelayanan kesehatan UPT Puskesmas XYZ secara keseluruhan.



Gambar I.2 Persentase ketersediaan obat dan BMHP tahun 2023
Sumber Data: UPT Puskesmas XYZ

Gambar I.2 menunjukkan data ketersediaan obat dan Bahan Medis habis Pakai (BMHP) UPT Puskesmas XYZ sejak tahun 2019 hingga 2023, dengan target persentase ketersediaan adalah 100% atau kebutuhan obat dan BMHP dapat tersedia sepenuhnya. Pada tahun 2019 diketahui persentase ketersediaan dan BMHP menyentuh angka 80% yang termasuk ke dalam kategori baik walaupun angka tersebut masih cukup jauh di bawah target. Berikutnya, pada tahun 2020 angka persentase tersebut turun menyentuh angka 75%, setelahnya di tahun 2021 angka persentase terjadi penurunan lebih lanjut hingga menyentuh angka 70% dan merupakan tahun dengan persentase ketersediaan terendah dalam periode lima tahun. Selanjutnya pada tahun 2022 angka persentase mengalami kenaikan yang cukup signifikan hingga menyentuh angka 81,5%, dan terjadi peningkatan lebih lanjut di tahun 2023 hingga menyentuh angka 85% dan merupakan tahun dengan persentase tertinggi, namun masih cukup jauh untuk mencapai target yang telah ditentukan. Angka capaian grafik tersebut dapat dipengaruhi oleh *gap* yang menjadi keterbatasan dalam aktivitas manajemen pelayanan farmasi UPT Puskesmas XYZ yang juga akan berpengaruh terhadap kualitas pelayanan kesehatan, maka dari itu dibutuhkan suatu perbaikan untuk meminimalisasi keterbatasan yang ada dan dapat mengoptimalkan kualitas pelayanan terhadap pasien.

Dalam proses pelayanan kesehatan secara kuratif di UPT Puskesmas XYZ, setelah dilakukan pemeriksaan fisik dan diagnosis terhadap pasien, pemeriksa yang terdiri dari dokter, bidan, dan perawat akan menuliskan resep obat secara manual pada surat resep, setelah itu pasien akan membawa surat resep tersebut ke bagian farmasi dan farmasi akan mulai mengkaji resep dan memberikan obat sesuai dengan apa yang dituliskan pada resep tersebut. Aktivitas pelayanan secara manual ini akan menjadi masalah apabila ternyata obat yang diresepkan oleh pemeriksa sudah tidak lagi tersedia, kedaluwarsa, atau memang tidak terdaftar pada formularium. Di UPT Puskesmas XYZ sendiri pemeriksa tidak dapat melihat secara langsung ketersediaan obat di formularium atau data persediaan yang memang hanya dapat diakses oleh bagian farmasi, oleh karena itu kesalahan-kesalahan seperti meresepkan obat yang sudah tidak lagi tersedia, sudah melewati tanggal kedaluwarsa, dan memang tidak ada di dalam formularium sangat sering terjadi. Permasalahan terkait proses pelayanan kesehatan dan farmasi yang masih dilakukan secara manual ditampilkan pada Tabel I.1 berikut berdasarkan hasil dari wawancara bersama salah satu *stakeholder* UPT Puskesmas XYZ.

Tabel I.1 Data frekuensi terjadi keterbatasan pelayanan tahun 2024

Keterbatasan	Frekuensi Terjadi (berdasarkan wawancara)
Ketidaksesuaian resep dengan ketersediaan obat.	$\pm$ 2 kali dalam satu minggu
Konfirmasi resep kepada Pemeriksa.	Sering
Pemeriksa tidak dapat mengakses stok persediaan obat.	Sering

Berdasarkan Tabel I.1 yang didapatkan melalui hasil wawancara bersama salah satu *stakeholder*, dapat dilihat frekuensi terjadinya keterbatasan pada proses pelayanan kesehatan dan farmasi sangat sering, seperti ketidaksesuaian resep dengan ketersediaan obat yang terjadi kurang lebih 2 kali dalam satu minggu, aktivitas farmasi yang harus melakukan konfirmasi resep kepada pemeriksa, dan kondisi pemeriksa tidak dapat melakukan akses terhadap stok persediaan obat sebelum menuliskan resep untuk pasien. Berikut Gambar I.3 menampilkan bentuk surat resep UPT Puskesmas XYZ.

PEMERINTAHAN KOTA BANDUNG DINAS KESEHATAN UPTD PUSKESMAS Jl. Ba No. 4 RT RW Kel. Ba Kec. Bo Kota Bandung 402XX Telepon : 022 – XXXXXXXX		
Dokter :	Poli/Ruang :	
SIP :	BPJS/UMUM :	
Tanggal : DIAGNOSIS : Alergi Obat : Tidak / Ya Nama Obat : Gangguan Fungsi Ginjal : Tidak / Ya Menyusui : Tidak / Ya		
R/		
PERSETUJUAN PERUBAHAN RESEP		
Tertulis	Menjadi	Keterangan
Petugas Farmasi	Dokter	
Nama Pasien : Tanggal Lahir : Alamat : No. Tlp :		
<i>Terima Kasih Semoga Sehat Selalu</i>		

ADMINISTRATIF	Yes / No
Tgl R/	
Paraf Dokter	
Identitas Pasien	
FARMASETIS	Yes / No
Nama Obat	
Kekuatan	
Jumlah Obat	
Signa	
KLINIS	Yes / No
Duplikasi	
Kontraindikasi	
Dosis tidak lazim	
Alergi	
INFORMASI DAN EDUKASI	Yes / No
Kesesuaian Identitas Pasien	
Nama Obat, Dosis, Jumlah, Bentuk Sediaan	
Indikasi dan Aturan Pakai	
Cara Penggunaan	
ESO	

Tanda Tangan Pasien/
 Pemberi Obat

Tanda Tangan
Pengkaji Resep

Tanda Tangan
Menyiapkan Obat

Tanda Tangan
Pemberi Obat

.....

.....

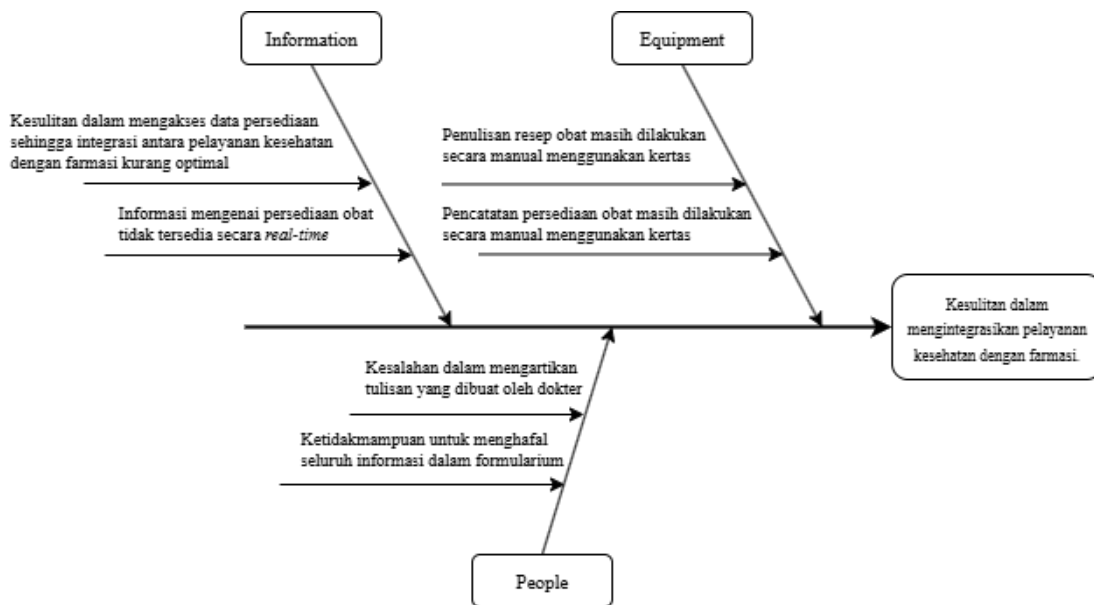
.....

Terima Kasih Semoga Sehat Selalu

Gambar I.3 Surat resep obat UPT Puskesmas XYZ

Masalah lainnya yang dihadapi pada proses pelayanan kesehatan dan farmasi adalah, daftar obat pada formularium Puskesmas akan selalu berubah seiring dengan bergantinya tahun dan sesuai dengan yang dikeluarkan oleh Kementerian Kesehatan Indonesia, dikarenakan formularium sendiri merupakan daftar informasi mengenai obat-obatan yang diturunkan langsung melalui Dinas Kesehatan Kota Bandung dan dikeluarkan oleh Kementerian Kesehatan Indonesia melalui formularium nasional. Oleh karena itu, pemeriksa dan farmasi di UPT Puskesmas XYZ akan kesulitan untuk menghafal isi dari formularium tersebut, terlebih untuk pemeriksa yang bekerja di banyak tempat. Jadi, penting bagi pemeriksa dan farmasi di UPT Puskesmas XYZ

untuk bisa mengakses informasi data persediaan obat secara *real-time* agar dapat meresepkan obat yang sesuai untuk pasien dengan cepat dan tepat. Penulisan resep obat ini merupakan hal yang sangat penting dalam proses pemulihan kesehatan pasien, dan proses penulisan resep secara manual ini menimbulkan masalah lainnya, seperti kesalahan bagian farmasi dalam mengartikan tulisan yang dibuat oleh pemeriksa atau yang dapat disebut juga sebagai *medication error*. Kesalahan ini harus dihindari karena dapat berdampak fatal bagi pasien, dan mengurangi kepuasan pasien atas kualitas pelayanan yang tidak optimal. Berikut merupakan analisis permasalahan dalam bentuk diagram *fishbone* pada Gambar I.4.



Gambar I.4 *Fishbone diagram* UPT Puskesmas XYZ

Gambar I.4 menunjukkan masalah yang sedang dihadapi oleh UPT Puskesmas XYZ, yaitu kesulitan dalam mengintegrasikan pelayanan kesehatan dengan farmasi. Terdapat tiga komponen penyebab dari masalah tersebut yang di antaranya adalah komponen *information*, *equipment*, dan *people*. Pada komponen pertama, yaitu *information* permasalahan ini disebabkan oleh kesulitan dalam mengakses data persediaan yang menyebabkan integrasi antara pelayanan kesehatan dan farmasi kurang optimal, lalu berikutnya adalah informasi mengenai persediaan obat tidak tersedia secara *real-time*. Berikutnya pada komponen kedua, yaitu *equipment* masalah disebabkan oleh penulisan

resep obat dan pencatatan persediaan obat yang masih dilakukan secara manual menggunakan kertas. Terakhir, pada komponen *people*, masalah disebabkan oleh kesalahan bagian farmasi dalam mengartikan tulisan yang dibuat oleh pemeriksa, dan ketidakmampuan pemeriksa untuk menghafal seluruh informasi yang terdapat di dalam formularium. Permasalahan-permasalahan tersebut terjadi dikarenakan tidak tersedianya sistem informasi untuk menghubungkan antara proses pelayanan kesehatan dengan farmasi yang membuat integrasi antara keduanya tidak optimal.

Dari uraian permasalahan di atas dapat diketahui bahwa integrasi antara pelayanan kesehatan dengan farmasi saat ini belum optimal, pencatatan dan peresepan obat untuk pasien masih dilakukan secara manual dengan pemeriksa tidak dapat melihat persediaan obat secara *real-time*. Dengan itu, dibutuhkan suatu sistem informasi manajemen pelayanan kesehatan dan farmasi untuk menunjang kebutuhan manajemen informasi tata pelaksana pelayanan kesehatan dalam meningkatkan efektifitas kegiatan *monitoring*, pencatatan, evaluasi program kesehatan, dan lain-lain, agar dihasilkan suatu informasi yang dapat membantu dalam melakukan pelayanan secara optimal (Chotimah, 2022). Sistem informasi manajemen ini juga dapat memudahkan dalam mendata dan mendokumentasikan setiap jenis dan kategori obat, tanggal obat kedaluwarsa, dan *monitoring* obat yang tersedia di farmasi UPT Puskesmas XYZ. Selain itu, sistem ini nantinya dapat membantu proses pelayanan kesehatan secara kuratif untuk pemeriksa dapat meresepkan obat yang sesuai dengan kebutuhan pasien dan sesuai dengan ketersediaan yang ada di formularium UPT Puskesmas XYZ. Selain itu, tujuannya adalah agar pemeriksa bisa meresepkan obat secara digital dengan cepat, tepat, dan komunikasi antara pemeriksa dengan farmasi dapat berjalan dengan lancar. Dengan ini juga, pemeriksa diharapkan dapat membuat resep langsung melalui sistem terintegrasi, sehingga jika terdapat ketidaksesuaian atau ketidaktersediaan obat yang diresepkan, sistem melalui bagian farmasi dapat memberikan peringatan, dan pasien dapat dimudahkan dalam proses pelayanannya mendapatkan obat di farmasi dengan hanya menunjukkan nomor resep pada bagian farmasi.

Permenkes, No 31 tentang Sistem Informasi Puskesmas (2019) menyatakan bahwa sistem informasi manajemen Puskesmas merupakan tatanan yang dapat memberikan informasi untuk proses pengambilan keputusan dalam melaksanakan manajemen Puskesmas, agar tercapai sasaran kegiatan dengan terselenggaranya sistem informasi yang terintegrasi, ketersediaan data dan informasi yang berkualitas, berkesinambungan, mudah diakses, dan meningkatkan kualitas pembangunan kesehatan. Dengan demikian, dibuatlah sebuah rancangan sistem informasi manajemen yang dapat mengintegrasikan antara pelayanan kesehatan dengan farmasi dan untuk meminimalisasi *gap* yang terjadi saat ini. Perancangan sistem informasi ini dapat membantu pemeriksa dan farmasi dalam proses pelayanan untuk pasien, juga nantinya dapat membantu pemeriksa dan farmasi UPT Puskesmas XYZ untuk melihat dan memantau persediaan obat yang terdapat di Puskesmas. Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan oleh Dino, Ariyanto, & Priyolistiyanto (2023) menyatakan bahwa perancangan ini dapat membantu pasien agar lebih praktis dan efisien dalam melakukan aktivitas pemeriksaan kesehatan, dan membantu pekerjaan di Puskesmas agar lebih cepat, penyimpanan data lebih aman, dan aktivitas *input* dan pencetakan pun dapat dilakukan tanpa memakan waktu yang lama.

I.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan dari latar belakang yang telah disampaikan sebelumnya, maka didapatkan rumusan masalah yaitu, bagaimana rancangan sistem informasi yang dapat mengintegrasikan pelayanan kesehatan dan farmasi secara optimal di Puskesmas?

I.3 Tujuan Tugas Akhir

Berdasarkan dari rumusan masalah yang telah dijabarkan sebelumnya, tujuan dari tugas akhir ini adalah untuk merancang suatu sistem informasi yang dapat melakukan integrasi antara pelayanan kesehatan dan farmasi secara optimal di Puskesmas.

I.4 Manfaat Tugas Akhir

Berikut merupakan beberapa manfaat dari tugas akhir ini.

1. Menghasilkan sistem informasi untuk UPT Puskesmas XYZ sehingga dapat membantu Pemeriksa, Apoteker, dan Tenaga Teknis Kefarmasian dalam proses pelayanan kesehatan dan farmasi yang terintegrasi.
2. Membantu Pemeriksa, Apoteker, dan Tenaga Teknis Kefarmasian UPT Puskesmas XYZ untuk melihat atau melakukan *monitoring* persediaan obat di farmasi.
3. Membantu Kepala UPT Puskesmas XYZ dalam melakukan pengawasan terkait proses pelayanan kesehatan dan farmasi secara optimal dengan sistem informasi.
4. Memudahkan Pemeriksa UPT Puskesmas XYZ dalam meresepkan obat untuk pasien.
5. Memudahkan farmasi UPT Puskesmas XYZ yang terdiri dari Apoteker dan Tenaga Teknis Kefarmasian dalam melakukan *approval* resep secara digital.
6. Membantu pasien dalam menerima pelayanan kesehatan dan farmasi yang sesuai dan tepat dalam mendukung proses penyembuhan dan pemulihan kesehatan.

I.5 Batasan dan Asumsi Tugas Akhir

Batasan masalah tugas akhir perancangan sistem informasi manajemen pelayanan kesehatan dan farmasi adalah sebagai berikut:

1. Perancangan dilakukan untuk membuat sebuah sistem yang mendukung kegiatan pelayanan kesehatan dan farmasi UPT Puskesmas XYZ pada proses pelayanan kesehatan secara kuratif terkait penulisan resep obat dari pemeriksa kepada pasien dan aktivitas *approval* resep oleh farmasi.
2. Menerapkan standar keteknisan ISO/IEC 25010 dalam perancangan sistem informasi manajemen pelayanan kesehatan dan farmasi melalui empat karakteristik yang di antaranya adalah *functional suitability*, *performance efficiency*, *compatibility*, dan *interaction capability*,

Asumsi tugas akhir ini adalah:

Calon pengguna sistem informasi manajemen pelayanan kesehatan dan farmasi bersedia terlibat dalam proses perancangan sistem yang dimulai dari tahap pengumpulan data hingga tahap validasi hasil rancangan sistem.

I.6 Sistematika Laporan

Tugas akhir ini disusun berdasarkan sistematika penulisan sebagai berikut:

Bab I Pendahuluan

Bab pendahuluan ini mencakup latar belakang permasalahan yang disusun berdasarkan permasalahan aktual UPT Puskesmas XYZ terkait dengan integrasi pelayanan kesehatan dengan farmasi yang diuraikan pada sebuah *fishbone diagram*. Masalah tersebut mencakup *gap* antara kondisi saat ini dengan kondisi ideal yang disertai dengan data pendukung. Selain itu, pada bab ini juga terdapat perumusan masalah, tujuan tugas akhir, manfaat dari tugas akhir, asumsi dan batasan tugas akhir serta sistematika penulisan laporan tugas akhir.

Bab II Landasan teori

Bab landasan teori ini mencakup informasi-informasi secara teoritis, serta konsep umum terkait dengan perancangan sistem informasi manajemen pelayanan kesehatan dan farmasi yang akan dibahas pada laporan tugas akhir ini melalui sumber-sumber literatur terdahulu. Bab ini juga berisikan penjelasan mengenai konsep dasar metode yang akan digunakan sebagai acuan dalam perancangan sistem informasi, yaitu metode *Rapid Application Development* (RAD), dengan literatur lain yang dijadikan sebagai landasan teori di antaranya adalah *Unified Modeling Language* (UML), *black-box testing*, dan *User Acceptance Test* (UAT).

Bab III Metode Penyelesaian Masalah

Bab ini merupakan tahapan rencana untuk menyelesaikan masalah yang dimulai dari mendefinisikan tahapan penyelesaian masalah, mekanisme pengumpulan data sekunder dan primer. Berikutnya dijelaskan mengenai mekanisme pengujian dan evaluasi hasil penyelesaian masalah untuk mendapatkan solusi penyelesaian masalah pelayanan kesehatan dan farmasi UPT Puskesmas XYZ.

Bab IV Penyelesaian Permasalahan

Bab ini berisikan spesifikasi rancangan yang dibentuk berdasarkan data yang telah dikumpulkan dan proses perancangan yang dilakukan sesuai dengan tahapan yang telah dijabarkan pada sistematika penyelesaian masalah. Data yang telah dikumpulkan diolah dan dilakukan identifikasi terkait dengan proses bisnis, kebutuhan *stakeholder*, kebutuhan pengguna, dan identifikasi fitur juga hak akses. Kemudian dilakukan perancangan desain sistem yang di antaranya tahapan perancangan desain *mockup*, perancangan *Entity Relationship Diagram* (ERD), dan *Unified Modeling Language* (UML) yang terdiri dari *use case diagram*, *activity diagram*, dan *sequence diagram*. Berikutnya dilakukan tahap konstruksi perancangan sistem dan diakhiri dengan tahapan verifikasi menggunakan *black box testing*.

Bab V Validasi, Analisis Hasil, dan Implikasi

Bab validasi, analisis hasil, dan implikasi ini berisikan proses tahapan validasi sistem bersama *user* menggunakan *User Acceptance Testing* (UAT) yang bertujuan memastikan bahwa solusi yang telah diimplementasikan dalam sistem sesuai dengan kebutuhan dan harapan pengguna. Kemudian dilakukan analisis hasil rancangan yang terdiri dari analisis perbandingan kondisi, analisis struktur menu, analisis fungsionalitas sistem, dan analisis kelebihan dan kekurangan sistem. Bab ini juga diakhir dengan analisis terkait rencana implementasi dan juga implikasi dari sistem yang telah dirancang.

Bab VI Kesimpulan dan Saran

Bab kesimpulan dan saran ini berisikan jawaban dari tujuan tugas akhir yang telah dipaparkan pada Bab I Pendahuluan. Perancangan yang telah dibuat, disimpulkan dan dibuat saran yang memuat rekomendasi terkait dengan implementasi solusi, sehingga solusi dapat diimplementasikan sesuai dengan tujuan.