

# **USULAN SISTEM PENGELOLAAN SEDIAAN FARMASI DI PUSKESMAS X**

## **SKRIPSI**

Diajukan untuk memenuhi salah satu syarat guna mencapai gelar  
Sarjana dalam bidang ilmu Teknik Industri

**Disusun oleh:**

**Nama : Keisha Syifa Rahmadiyahanti**

**NPM : 2014610083**



**JURUSAN TEKNIK INDUSTRI  
FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI  
UNIVERSITAS KATOLIK PARAHYANGAN  
2018**

**FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI  
UNIVERSITAS KATOLIK PARAHYANGAN  
BANDUNG**



Nama : Keisha Syifa Rahmadiyahanti  
NPM : 2014610083  
Program Studi : Teknik Industri  
Judul Skripsi : USULAN SISTEM PENGELOLAAN SEDIAAN  
FARMASI DI PUSKESMAS X

**TANDA PERSETUJUAN SKRIPSI**

Bandung, 2 Juli 2018

**Ketua Program Studi Teknik Industri**

(Dr. Carles Sitompul S.T., M.T., M.I.M.)

**Pembimbing**

(Churiah Agustini Santoso, Ir., MSIE.)



Program Studi Teknik Industri  
Fakultas Teknologi Industri  
Universitas Katolik Parahyangan



### **Pernyataan Tidak Mencontek atau Melakukan Tindakan Plagiat**

Saya, yang bertanda tangan dibawah ini,

Nama : Keisha Syifa Rahmadiyahanti

NPM : 2014610083

dengan ini menyatakan bahwa Skripsi dengan judul :

"USULAN SISTEM PENGELOLAAN SEDIAAN FARMASI DI PUSKESMAS X"

adalah hasil pekerjaan saya dan seluruh ide, pendapat atau materi dari sumber lain telah dikutip dengan cara penulisan referensi yang sesuai.

Pernyataan ini saya buat dengan sebenar-benarnya dan jika pernyataan ini tidak sesuai dengan kenyataan, maka saya bersedia menanggung sanksi yang akan dikenakan kepada saya.

Bandung, Juli 2018

Keisha Syifa Rahmadiyahanti

NPM : 2014610083

## ABSTRAK

Puskesmas X merupakan sebuah fasilitas pelayanan kesehatan yang berlokasi di Kota Bandung. Dalam melaksanakan pelayanan kesehatan, Puskesmas X masih memiliki masalah dalam memenuhi kebutuhan obat yang diakibatkan adanya *stockout*. Hal tersebut dapat menimbulkan kerugian berupa *loss of goodwill* dari pasien yang datang, hal tersebut selanjutnya dapat mengarah pada menurunnya kepercayaan pasien terhadap tingkat pelayanan Puskesmas X. Dalam hal ini, fungsi Puskesmas sebagai sarana pelayanan masyarakat akan menurun.

Untuk menyelesaikan masalah yang terjadi, maka dilakukan penelitian yang bertujuan untuk memperoleh solusi berupa sistem pengelolaan sediaan farmasi untuk Puskesmas X. Dalam penelitian ini diusulkan tiga sistem usulan. Sistem pertama dan kedua dibuat dengan metode T (*Fix Order Interval System*) dan metode Q (*Fix Order Size System*) untuk menghasilkan sistem persediaan ideal tanpa mempertimbangkan batasan-batasan yang ada. Sementara usulan ketiga dibuat dengan metode T untuk menghasilkan sistem persediaan yang telah mempertimbangkan batasan dan sistem yang ada pada Puskesmas X.

Hasil dari penelitian ini adalah tiga jenis sistem pengelolaan sediaan farmasi dengan parameternya masing-masing yang dapat menjelaskan bagaimana sistemnya bekerja. Usulan pertama berupa Sistem Ideal Metode T dengan *service level* sebesar 99% menghasilkan *total cost* sebesar Rp 1.075.612,29. Usulan kedua berupa sistem ideal metode Q *service level* sebesar 99% menghasilkan *total cost* sebesar Rp 1.957.519,66. Usulan ketiga berupa sistem implementasi metode T *service level* sebesar 95% menghasilkan *total cost* sebesar Rp 1.594.606,43. Selain itu, diperoleh rancangan alat bantu berupa *form* dalam *Microsoft Excel* dengan basis sistem implementasi metode T yang dapat membantu kegiatan pengelolaan sediaan di Puskesmas X.

## **ABSTRACT**

*Puskesmas X is a public healthcare facility located in Bandung. While providing public healthcare services, this facility had a problem in fulfilling the demand for medicine because of stockouts. This may cause a loss of goodwill amongst patients who come to the facility, followed by a loss of trust towards the services provided by Puskesmas X. If this had happened, the function of the Puskesmas as a public healthcare facility would have diluted.*

*In order to try solving the problems faced by Puskesmas X, a research was conducted to find a solution in the form of designing a pharmaceutical inventory management system for this facility. This research took into consideration three possible inventory systems. The first and second systems were made using the T method (Fix Order Interval System) and Q method (Fix Order Size System) to obtain an ideal inventory system without considering existing limitations and constraints at the facility. The third system was made using the T method whilst considering the limitations and constraints at the facility.*

*This research resulted in three possible inventory systems, where each system had its own set of parameters that may explain how each system worked. The first system is a T Method Ideal System with a 99% service level, which yielded a total cost of Rp 1.075.612,29. The second system is a Q Method Ideal System with a 99% service level, which yielded a total cost of Rp 1.957.519,66. The third system is a T Method Implementation System with a 95% service level, which yielded a total cost of Rp 1.594.606,43. In addition, a form was designed using Microsoft Excel, with the T Method Implementation System as its basis, to help the implementation of this inventory management system at Puskesmas X.*

## KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa. Berkat anugerah-Nya penulis dapat menyelesaikan laporan skripsi yang berjudul, "USULAN SISTEM PENGELOLAAN SEDIAAN FARMASI DI PUSKESMAS X" guna menempuh dan lulus mata kuliah Skripsi (IND-500) di Jurusan Teknik Industri Universitas Katolik Parahyangan (UNPAR).

Penulis mengucapkan terima kasih atas semua bantuan dan dukungan yang telah diberikan baik secara langsung maupun tidak langsung selama penyelesaian skripsi ini. Secara khusus rasa terima kasih tersebut saya haturkan kepada:

1. Ibu Churiah Agustini Santoso, Ir., MSIE. selaku dosen pembimbing skripsi yang telah memberikan bimbingannya sehingga laporan skripsi ini selesai dengan baik dan tepat waktu.
2. Bapak Dr. Carles Sitompul, S.T., M.T., M.I.M. selaku koordinator mata kuliah Skripsi (IND-500).
3. Kak Mutia selaku pembimbing di bagian farmasi Puskesmas X yang telah meluangkan waktunya serta telah membantu penulis dan memberikan kesempatan untuk melakukan pengambilan data di Puskesmas X.
4. Orang tua penulis yang selalu memberikan dukungan serta doa selama penulis menjalankan kegiatan akademik di Jurusan Teknik Industri UNPAR hingga melakukan penyusunan laporan skripsi.
5. Dosen-dosen Jurusan Teknik Industri UNPAR yang telah memberikan ilmu mereka yang sangat berguna dalam penyelesaian laporan skripsi
6. Teman-teman kelas C angkatan 2014 yang bersama-sama telah menjalani kegiatan akademik selama masa kuliah di UNPAR dan telah memberi dukungan serta masukan dalam pengerjaan skripsi ini.
7. Teman-teman Pares Trip: Dessy, Nadya, Desi, Chandra, Kadima, Rainer, Juni, Dyo, Terry, & Khalif, yang selalu mendukung dan menemani masa-masa perkuliahan di UNPAR.

8. Teman-teman Ambis Abis: Deyans, Mellisa, Tertia, Galuh, Dessy, & Nadya, yang selalu mendukung satu sama lain dan menemani masa-masa perkuliahan di UNPAR.
9. Rekan VISIO: Ruthfina, Mellisa, Sharon, & Kevin, yang telah berjuang bersama sebagai rekan kerja dan selalu berbagi selama praktikum PSTI hingga PTLF.
10. Pihak-pihak lainnya yang telah memberikan kontribusi juga bagi penyelesaian laporan skripsi ini yang terlewatkan oleh penulis karena tidak dapat penulis sebutkan satu persatu.

Penulis menyadari bahwa dalam penulisan laporan skripsi ini jauh dari sempurna. Oleh karena itu, penulis juga mengharapkan kritik dan saran yang sifatnya membangun dari para pembaca laporan skripsi. Penulis memohon maaf apabila terdapat kata-kata yang kurang berkenan bagi pembaca. Akhir kata semoga laporan skripsi ini dapat memberikan manfaat bagi para pembaca.

Bandung, Juli 2018

Penulis

# DAFTAR ISI

<b>ABSTRAK</b> .....	i
<b>ABSTRACT</b> .....	ii
<b>KATA PENGANTAR</b> .....	iii
<b>DAFTAR ISI</b> .....	v
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	ix
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	xi
<b>DAFTAR LAMPIRAN</b> .....	xiii
<b>BAB I PENDAHULUAN</b> .....	I-1
I.1 Latar Belakang Masalah .....	I-1
I.2 Identifikasi Dan Rumusan Masalah .....	I-3
I.3 Batasan Masalah Dan Asumsi Penelitian .....	I-11
I.4 Tujuan Penelitian .....	I-12
I.5 Manfaat Penelitian .....	I-12
I.6 Metodologi Penelitian .....	I-12
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA</b> .....	II-1
II.1 Persediaan .....	II-1
II.2 Jenis Persediaan .....	II-1
II.3 Fungsi Persediaan .....	II-2
II.4 Klasifikasi Persediaan .....	II-3
II.5 Jenis Organisasi dan Masalah Persediaannya .....	II-4
II.6 Istilah-Istilah Dalam Persediaan .....	II-6
II.7 Biaya Persediaan .....	II-7
II.8 <i>Fixed Order Interval System (T System) - Deterministic Models</i> ..	II-8
II.9 <i>Fixed Order Size System (Q System) - Deterministic Models</i> ....	II-10
II.10 <i>Fixed Order Interval System – Probabilistic Models</i> .....	II-12
II.11 <i>Fixed Order Size System – Probabilistic Models</i> .....	II-15
II.12 <i>Safety Stock</i> .....	II-17
II.13 <i>Service Level</i> .....	II-18

<b>BAB III PENGUMPULAN &amp; PENGOLAHAN DATA</b> .....	III-1
III.1 Pengumpulan Data .....	III-1
III.2 Uji Distribusi Data .....	III-3
III.3 Identifikasi <i>Inventory Cost</i> .....	III-4
III.3.1 <i>Purchase Cost</i> .....	III-4
III.3.2 <i>Order Cost</i> .....	III-5
III.3.3 <i>Holding Cost</i> .....	III-7
III.3.4 <i>Stockout Cost</i> .....	III-8
III.4 Perhitungan Sistem Ideal Metode T .....	III-8
III.4.1 Perhitungan <i>Individual Order</i> .....	III-9
III.4.2 Perhitungan <i>Joint Order</i> .....	III-14
III.4.3 Pemilihan Solusi Untuk Sistem Ideal Metode T .....	III-17
III.5 Perhitungan Sistem Ideal Metode Q .....	III-17
III.6 Perhitungan Sistem Implementasi Metode T .....	III-22
III.7 Perancangan Alat Bantu .....	III-26
III.8 Perbandingan Sistem .....	III-31
<b>BAB IV ANALISIS</b> .....	IV-1
IV.1 Analisis Penentuan Produk Yang Diteliti & Pengumpulan Data .....	IV-1
IV.2 Analisis Uji Distribusi .....	IV-2
IV.3 Analisis Pemilihan Metode .....	IV-3
IV.4 Analisis <i>Inventory Cost</i> .....	IV-4
IV.4.1 Analisis <i>Purchase Cost</i> .....	IV-4
IV.4.2 Analisis <i>Order Cost</i> .....	IV-5
IV.4.3 Analisis <i>Holding Cost</i> .....	IV-5
IV.4.4 Analisis <i>Stockout Cost</i> .....	IV-6
IV.5 Analisis Sistem Ideal Metode T .....	IV-7
IV.6 Analisis Sistem Ideal Metode Q .....	IV-9
IV.7 Analisis Sistem Implementasi Metode T .....	IV-9
IV.8 Analisis Perbandingan Sistem .....	IV-10
IV.9 Analisis Alat Bantu .....	IV-11

<b>BAB V KESIMPULAN &amp; SARAN</b> .....	V-1
V.1 Kesimpulan .....	V-1
V.2 Saran .....	V-2
 <b>DAFTAR PUSTAKA</b> .....	 xv



## DAFTAR TABEL

Tabel III. 1 Data Pemakaian Obat .....	III-1
Tabel III. 2 Data <i>Demand</i> Obat .....	III-2
Tabel III. 3 Rekapitulasi Uji Distribusi Data .....	III-4
Tabel III. 4 <i>Purchase Cost</i> .....	III-5
Tabel III. 5 <i>Order Cost</i> .....	III-7
Tabel III. 6 <i>Holding Cost</i> .....	III-8
Tabel III. 7 <i>Stockout Cost</i> .....	III-8
Tabel III. 8 Hasil Perhitungan Sistem Ideal Metode T <i>Individual Order</i> .....	III-13
Tabel III. 9 Skenario <i>Joint Order</i> .....	III-14
Tabel III. 10 Hasil Perhitungan Sistem Ideal Metode T <i>Joint Order</i> .....	III-16
Tabel III. 11 Rekapitulasi Hasil Perhitungan Sistem Ideal Metode T .....	III-17
Tabel III. 12 Hasil Perhitungan Sistem Ideal Metode Q .....	III-23
Tabel III. 13 Hasil Perhitungan Sistem Implementasi Metode T .....	III-26
Tabel III. 14 Perbandingan Sistem Bagian 1 .....	III-31
Tabel III. 15 Perbandingan Sistem Bagian 2 .....	III-32



## DAFTAR GAMBAR

Gambar I. 1 Puskesmas X .....	I-2
Gambar I. 2 Data Pemakaian Parasetamol <i>Syrup</i> .....	I-5
Gambar I. 3 Data Pemakaian Antasida .....	I-6
Gambar I. 4 Data Pemakaian Atapulgit 600 mg .....	I-6
Gambar I. 5 Data Pemakaian Ranitidin 150 mg .....	I-7
Gambar I. 6 Data Pemakaian Ambroxol syr. 15 mg .....	I-7
Gambar I. 7 Data Pemakaian Asam Askorbat 250 mg .....	I-8
Gambar I. 8 Data Pemakaian Multivitamin & Mineral .....	I-8
Gambar I. 9 Data Pemakaian Thiamin HCL 50 mg .....	I-9
Gambar I. 102 Data Pemakaian Vit. B Complex .....	I-9
Gambar I. 11 Metodologi Penelitian .....	I-14
Gambar II. 1 <i>Fixed Order Interval System – Deterministic Model</i> .....	II-8
Gambar II. 2 <i>Classical Inventory Model – Deterministic Model</i> .....	II-10
Gambar III. 1 Grafik Biaya Terhadap <i>Order Interval</i> Untuk Parasetamol <i>Syrup</i> .....	III-13
Gambar III. 2 Grafik Biaya Terhadap <i>Order Interval</i> Untuk <i>Joint Order (1,5)</i> .....	III-16
Gambar III. 3 Sistem Dalam Alat Bantu .....	III-27
Gambar III. 4 Halaman Utama Pada Alat Bantu .....	III-27
Gambar III. 5 <i>Input List</i> Obat .....	III-28
Gambar III. 6 <i>Input Variabel Pengolahan Dat)</i> .....	III-28
Gambar III. 7 Halaman Database Pemakaian Bulanan Pada Alat Bantu .....	III-29
Gambar III. 8 Halaman Catatan Harian Pemakaian Obat Pada Alat Bantu ...	III-30
Gambar III. 9 Halaman LPLPO .....	III-30



## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran A Data Mentah Puskesmas X .....	A-1
Lampiran B Uji Distribusi .....	B-1
Lampiran C Hasil Perhitungan <i>Individual Order</i> .....	C-1
Lampiran D Hasil Perhitungan <i>Joint Order</i> .....	D-1
Lampiran E Hasil Perhitungan Sistem Ideal Metode Q .....	E-1
Lampiran F Hasil Perhitungan Sistem Implementasi Metode T .....	F-1

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

Pada bab I akan dijelaskan hal-hal yang menjadi latar belakang penelitian yang dilakukan di Puskesmas X. Selain itu akan dijelaskan juga proses identifikasi masalah yang dilakukan. Identifikasi masalah dilakukan dengan melakukan wawancara, observasi, pengumpulan data, dan studi literatur.

### **I.1 Latar Belakang Masalah**

Kesehatan merupakan hak asasi manusia yang dijadikan sebagai tolak ukur kesejahteraan individu. Pada era ini, kesehatan menjadi hal yang diprioritaskan dalam kehidupan sehari-hari, sehingga kebutuhan akan pelayanan kesehatan semakin meningkat. Salah satu fasilitas kesehatan yang melayani masyarakat adalah Pusat Kesehatan Masyarakat. Menurut Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia nomor 75 tahun 2014, Puskesmas merupakan fasilitas pelayanan kesehatan tingkat pertama yang menyelenggarakan upaya pelayanan kesehatan, baik promotif, preventif, kuratif maupun rehabilitatif di wilayah kerjanya. Fungsi Puskesmas menurut Permenkes RI nomor 75 tahun 2014 pasal 5 adalah sebagai penyelenggara Usaha Kesehatan Masyarakat (UKM) & Usaha Kesehatan Perseorangan (UKP). Sebagai fasilitas pelayanan kesehatan tingkat pertama, Puskesmas menjadi tempat pertama yang akan didatangi oleh peserta program BPJS (Badan Penyelenggara Jaminan Sosial) Kesehatan di wilayah terkait. Selain itu, Puskesmas juga merupakan fasilitas pelayanan kesehatan terdekat yang dapat dijangkau dengan mudah oleh masyarakat umum, karena tersebar secara merata di setiap daerah. Puskesmas perlu menjaga kualitas pelayanan agar dapat menyukseskan program jaminan sosial nasional.

Salah satu hal yang perlu diperhatikan dalam kegiatan pelayanan kesehatan di Puskesmas adalah standar pelayanan kefarmasian. Menurut Permenkes RI nomor 74 tahun 2016 pasal 1, standar pelayanan kefarmasian merupakan tolak ukur yang digunakan bagi tenaga kefarmasian dalam menyelenggarakan pelayanan kefarmasian yang berkaitan dengan sediaan farmasi. Sedangkan pada pasal 3 dinyatakan bahwa standar pelayanan

kefarmasian meliputi pengelolaan sediaan farmasi dan bahan medis habis pakai serta pelayanan farmasi klinik. Dalam hal ini, artinya Puskesmas perlu memastikan bahwa sistem sediaan farmasi yang ada dapat mendukung peningkatan mutu kesejahteraan hidup pasien.

Berdasarkan Permenkes nomor 74 tahun 2016, pengelolaan sediaan farmasi bertujuan untuk menjamin kelangsungan ketersediaan dan keterjangkauan sediaan farmasi dan bahan medis habis pakai yang efisien, efektif, dan rasional. Dalam hal ini, kepala ruang farmasi di Puskesmas memiliki tanggung jawab dalam menjamin terlaksananya pengelolaan sediaan farmasi yang baik. Menurut Permenkes nomor 74 tahun 2016 pasal 1, sediaan farmasi adalah obat, bahan obat, obat tradisional dan kosmetika. Dalam hal ini, sediaan farmasi di Puskesmas yang dimaksud diantaranya yaitu persediaan obat berupa obat generik maupun persediaan bahan-bahan yang digunakan untuk praktik dokter gigi. Sistem pengelolaan sediaan farmasi pada Puskesmas perlu dirancang dengan baik agar kebutuhan farmasi selalu terpenuhi, sehingga Puskesmas dapat menyediakan pelayanan kesehatan yang terbaik kepada masyarakat. Namun, dalam praktiknya saat ini masih terdapat fasilitas pelayanan kesehatan yang belum dapat memenuhi kebutuhan farmasinya dengan baik, diantaranya yaitu Puskesmas X.



Gambar I. 1 Puskesmas X

Puskesmas X merupakan salah satu fasilitas pelayanan kesehatan yang berlokasi di Kota Bandung. Puskesmas X memiliki wilayah kerja yang terdiri dari dua kelurahan, yang di dalamnya terdapat masing-masing sebanyak 10 RW dan 11 RW. Puskesmas X perlu menjaga kualitas pelayanan kesehatannya dengan baik dalam rangka menyukseskan program jaminan sosial nasional. Namun

demikian, Puskesmas X masih memiliki masalah dalam pelayanan kefarmasiannya, yang teridentifikasi dengan adanya kemungkinan *overstock* dan *stockout* pada beberapa *item* obat. Masalah persediaan tersebut dapat ditelusuri dengan melihat sistem pengelolaan sediaan yang dimiliki Puskesmas X saat ini, sehingga perlu dilakukan penelitian untuk memperbaiki sistem yang ada.

## **I.2 Identifikasi Dan Rumusan Masalah**

Dalam memberikan pelayanan kesehatan kepada masyarakat, Puskesmas X perlu menjaga sediaan farmasinya dengan baik agar dapat memenuhi kebutuhan yang ada. Namun pada praktiknya Puskesmas X masih belum dapat menjaga ketersediaan beberapa *item* obat yang terjadi akibat adanya kemungkinan *stockout*. Selain itu, terdapat juga beberapa kasus kemungkinan kelebihan sediaan farmasi atau *overstock* pada beberapa *item* obat.

Pada Puskesmas X, *stockout* disebabkan oleh *demand* yang melebihi peramalan. Adanya *stockout* dapat mengarah pada beberapa kerugian. Pada praktik Puskesmas, opsi *backorder* tidak mungkin dilakukan, karena pasien tidak akan mau menunggu untuk memperoleh obat. Puskesmas juga tidak akan mengalami *loss of sales* maupun *loss of profit*, karena obat diberikan secara gratis kepada pasien. Walaupun demikian, Puskesmas akan mendapat kerugian berupa *loss of goodwill* dari pasien yang datang, hal tersebut selanjutnya dapat mengarah pada menurunnya kepercayaan pasien terhadap tingkat pelayanan Puskesmas X. Dalam hal ini, fungsi Puskesmas sebagai sarana pelayanan masyarakat akan menurun.

Ketika Puskesmas mengalami *stockout*, bagian farmasi akan memberi rujukan kepada pasien untuk membelinya di tempat lain. Selain itu, bagian farmasi juga dapat menggunakan obat lain untuk menggantikan kebutuhan obat yang habis dengan persetujuan pasien. Namun, obat pengganti tersebut belum tentu memiliki karakteristik yang sama persis dengan obat yang dibutuhkan, karena seluruh obat yang digunakan di Puskesmas merupakan obat generik. Obat generik merupakan obat yang telah habis masa patennya, sehingga dapat dimodifikasi & diproduksi oleh semua industri farmasi tanpa perlu membayar royalti. Zat kimia aktif yang dikandung suatu obat generik pada dasarnya memiliki fungsi yang spesifik. Berbeda dengan obat bermerek yang memiliki banyak

alternatif pengganti, obat generik pada umumnya tidak bisa digantikan dengan sesama obat generik, sehingga Puskesmas perlu merujuk pasien untuk membeli obat bermerek di luar Puskesmas. Sebagai contoh, obat generik Atapulgit yang ada di Puskesmas dapat digantikan oleh obat bermerek seperti Diatabs.

Pada dasarnya Puskesmas merupakan fasilitas pelayanan kesehatan tingkat pertama yang diharapkan dapat membantu masyarakat tingkat menengah ke bawah dengan memberikan pelayanan kesehatan dan obat secara gratis. Apabila Puskesmas kehabisan obat dan merujuk pasien untuk membeli obat di luar Puskesmas, maka pasien perlu mengeluarkan biaya yang lebih besar karena obat bermerek memiliki harga yang lebih tinggi dibandingkan dengan obat generik. Dengan begitu Puskesmas tidak dapat memenuhi fungsinya dalam melayani masyarakat sebagaimana yang telah disebutkan dalam Permenkes RI nomor 75 tahun 2014 pasal 5.

Selain permasalahan *stockout*, permasalahan *overstock* juga menjadi pertimbangan dalam penelitian yang dilakukan. Obat merupakan *perishable items* yang memiliki umur pakai yang terbatas. Dengan begitu, apabila sediaan farmasi mengalami masalah *overstock*, maka hal tersebut akan berakibat pada penumpukan persediaan di gudang, yang selanjutnya dapat mengurangi kualitas obat, dikarenakan umurnya yang terbatas. Selain itu, sistem yang ada juga menandakan bahwa Puskesmas X membutuhkan perancangan pengelolaan persediaan yang baik, karena Puskesmas X perlu melakukan pengadaan obat dalam jumlah yang cukup sehingga tidak terjadi *stockout*, namun dalam saat yang bersamaan, Puskesmas juga tidak dapat melakukan pengadaan dengan jumlah yang sangat besar karena perlu mempertimbangkan kebutuhan Puskesmas lain yang ada serta anggaran negara yang dialokasikan untuk kesehatan.

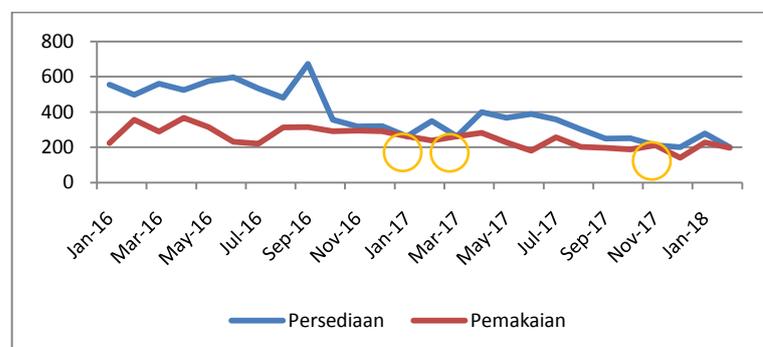
Dalam melakukan pengadaan barang, terdapat beberapa jenis *item* yang diperlukan oleh Puskesmas X, diantaranya yaitu obat, bahan praktik dokter gigi, dan alat kesehatan. Bahan praktik dokter gigi, alat kesehatan, dan beberapa jenis obat termasuk ke dalam *slow moving items* karena kebutuhannya tergolong rendah. Sementara itu sebagian obat lainnya tergolong ke dalam *fast moving items*. Menurut Magee, Copacino, dan Rosenfield (1985), *fast moving items* memiliki kemungkinan *stockout* yang lebih tinggi dibandingkan dengan *slow moving items*. Hal tersebut dapat terjadi karena *fast moving items* memiliki

*demand* yang lebih tinggi pada setiap periodenya. Berdasarkan keterangan yang diperoleh dari bagian farmasi, terdapat 9 jenis obat generik dalam golongan *fast moving items* yang memiliki kemungkinan masalah persediaan dalam hal *stockout* dan *overstock*. Data mentah yang diperoleh dari Puskesmas X dapat dilihat di Lampiran A. Tabel I.1 menunjukkan daftar obat yang akan diteliti.

Tabel I.1 Daftar Obat Yang Diteliti

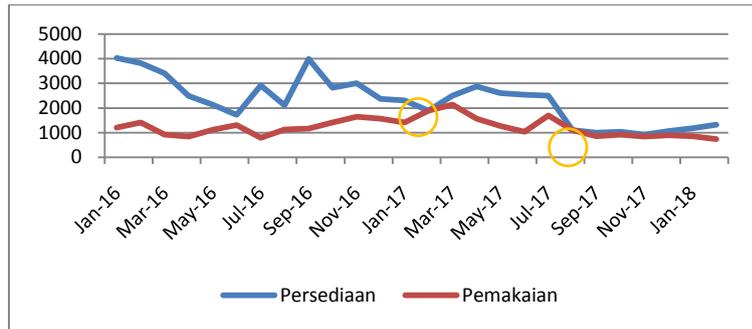
No.	Nama Obat	Golongan Obat
1	Parasetamol <i>Syrup</i>	Analgesik
2	Antasida	Pencernaan
3	Atapulgit 600 mg	Pencernaan
4	Ranitidin 150 mg	Pencernaan
5	Ambroxol syr. 15 mg	Pernapasan
6	Asam Askorbat 250 mg	Vitamin & Mineral
7	Multivitamin & Mineral	Vitamin & Mineral
8	Thiamin HCL 50 mg	Vitamin & Mineral
9	Vit. B <i>Complex</i>	Vitamin & Mineral

Berdasarkan data historis yang diperoleh, dapat dilihat bahwa terdapat beberapa kasus *stockout* & *overstock*. *Stockout* terjadi ketika stok akhir persediaan bernilai nol, yang ditunjukkan dengan lingkaran jingga pada Gambar I.2 hingga Gambar I.10. Ketika persediaan obat di gudang telah habis, terdapat kemungkinan bahwa pada periode tersebut terdapat kebutuhan obat yang tidak terpenuhi, namun tidak dicatat oleh bagian farmasi, sehingga kondisi tersebut dapat dikatakan sebagai *stockout*. Selain itu, terdapat juga kemungkinan kasus *overstock* yang ditunjukkan dengan adanya nilai stok akhir persediaan obat yang jauh lebih besar dibandingkan nilai pemakaian obat pada periode terkait. Dalam hal ini, Puskesmas X tidak menetapkan nilai *safety stock*, sehingga tidak ada standar yang pasti mengenai ukuran *overstock* yang terjadi.



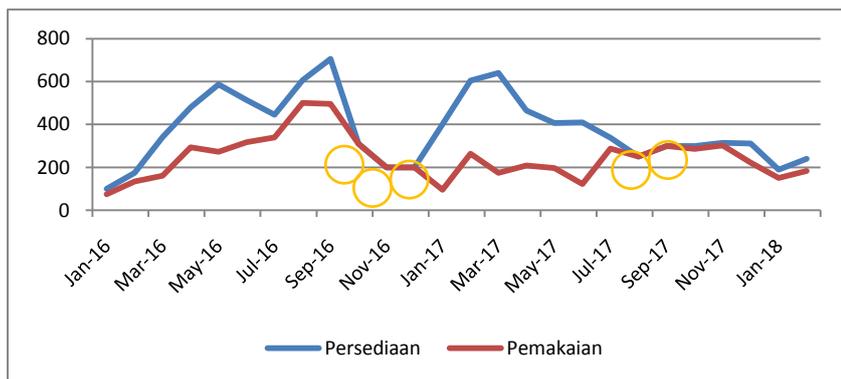
Gambar I. 2 Data Pemakaian Parasetamol Syrup

Obat pertama yang akan diteliti yaitu Parasetamol Syrup. Obat ini merupakan obat berbentuk sirup yang digunakan untuk mengurangi rasa sakit ringan dan penurun panas. Data obat Parasetamol Syrup dapat dilihat pada Gambar I.2. Pada gambar tersebut dapat dilihat bahwa persediaan obat mengalami *stockout* pada bulan Januari, Maret, dan November 2017.



Gambar I. 3 Data Pemakaian Antasida

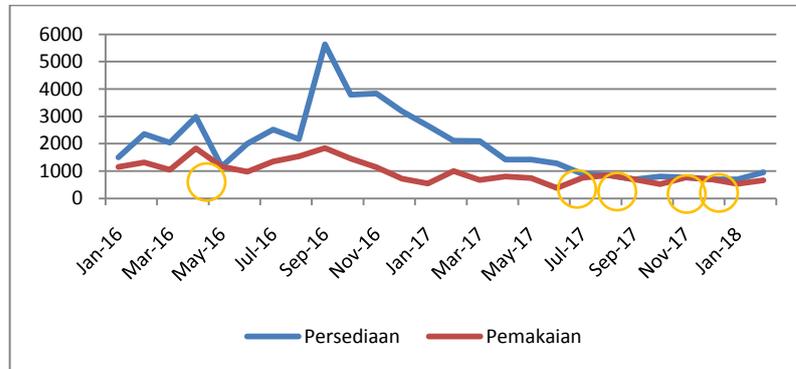
Obat kedua yang akan diteliti yaitu Antasida. Obat tablet yang digunakan untuk menangani penyakit maag dengan menetralkan asam lambung. Data obat Antasida dapat dilihat pada Gambar I.3. Pada gambar tersebut dapat dilihat bahwa persediaan obat mengalami *stockout* pada bulan Februari dan Agustus 2017.



Gambar I. 4 Data Pemakaian Atapulgit 600 mg

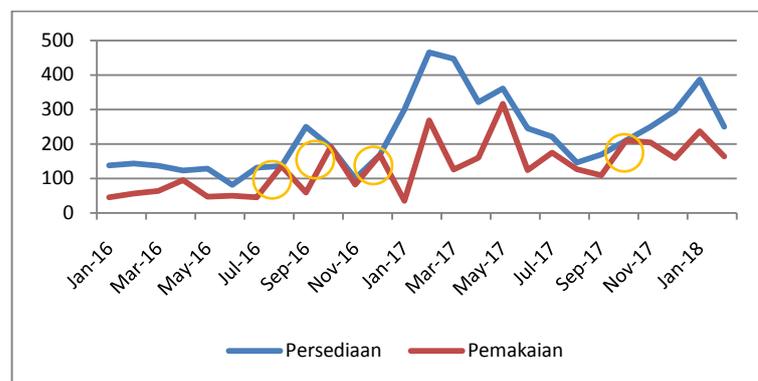
Obat ketiga yang akan diteliti yaitu Atapulgit 600 mg. Data obat Atapulgit 600 mg dapat dilihat pada Gambar I.4. Obat ini merupakan obat berbentuk tablet yang digunakan untuk menangani penyakit diare. Pada gambar tersebut dapat

dilihat bahwa persediaan obat mengalami *stockout* pada bulan Oktober hingga Desember 2016 dan Agustus hingga September 2017.



Gambar I. 5 Data Pemakaian Ranitidin 150 mg

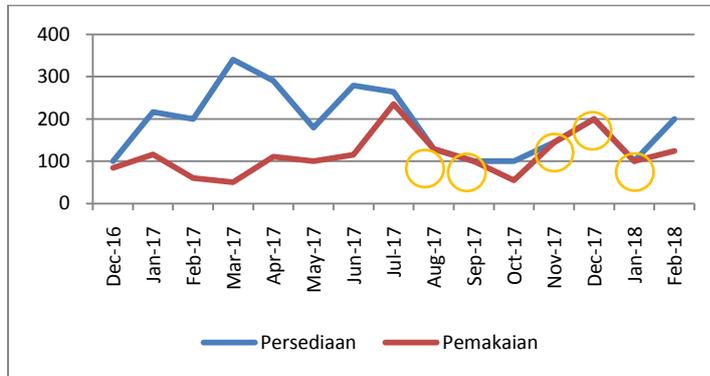
Obat keempat yang akan diteliti yaitu Ranitidin 150 mg. Data obat Ranitidin 150 mg dapat dilihat pada Gambar I.5. Obat ini merupakan obat berbentuk tablet yang digunakan untuk menangani penyakit maag dengan menekan produksi asam lambung. Pada gambar tersebut dapat dilihat bahwa persediaan obat mengalami *stockout* bulan Mei 2016, Agustus hingga September 2017, dan November hingga Desember 2017.



Gambar I. 6 Data Pemakaian Ambroxol syr. 15 mg

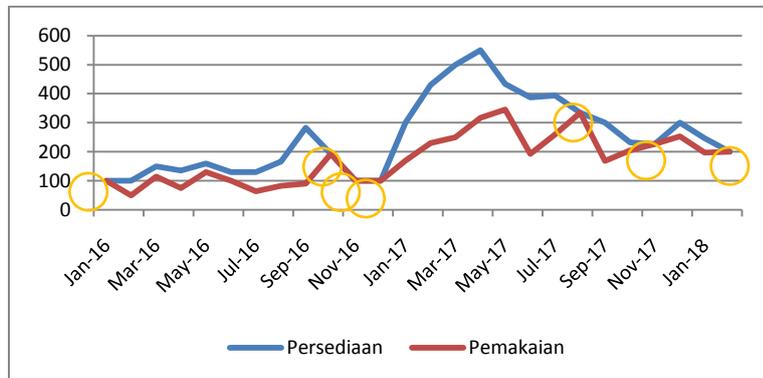
Obat kelima yang akan diteliti yaitu Ambroxol syr. 15 mg. Data obat Ambroxol syr. 15 mg dapat dilihat pada Gambar I.6. Obat ini merupakan obat berbentuk sirup yang digunakan untuk menangani gangguan pernapasan yang terjadi akibat produksi dahak yang berlebihan. Pada gambar tersebut dapat

dilihat bahwa persediaan obat mengalami *stockout* pada bulan Agustus, Oktober, & Desember pada tahun 2016 dan bulan Oktober 2017.



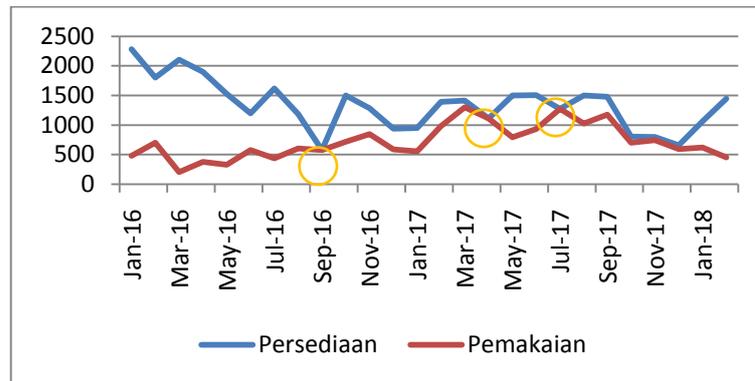
Gambar I. 7 Data Pemakaian Asam Askorbat 250 mg

Obat keenam yang akan diteliti yaitu Asam Askorbat 250 mg. Data obat Asam Askorbat 250 mg dapat dilihat pada Gambar I.7. Obat ini merupakan obat berbentuk tablet yang digunakan untuk menangani penyakit yang terjadi akibat defisiensi vitamin C. Pada gambar tersebut dapat dilihat bahwa persediaan obat mengalami *stockout* pada bulan Agustus, September, November, Desember 2017, dan Januari 2018.



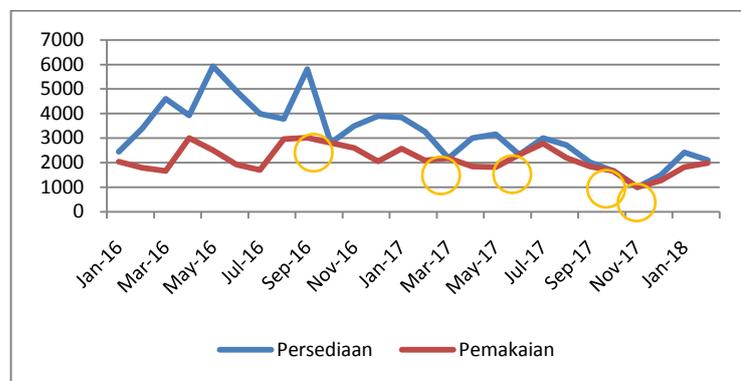
Gambar I. 8 Data Pemakaian Multivitamin & Mineral

Obat ketujuh yang akan diteliti yaitu Multivitamin & Mineral. Obat ini merupakan obat berbentuk tablet tersebut digunakan untuk membantu memenuhi kebutuhan tubuh terhadap vitamin & mineral. Data obat Multivitamin & Mineral dapat dilihat pada Gambar I.8. Pada gambar tersebut dapat dilihat bahwa persediaan obat mengalami *stockout* pada bulan Januari & Oktober hingga Desember 2016, Agustus & November 2017, dan Februari 2018.



Gambar I. 9 Data Pemakaian Thiamin HCL 50 mg

Obat kedelapan yang akan diteliti yaitu Thiamin HCL 50 mg. Obat ini merupakan obat berbentuk tablet yang digunakan untuk menangani penyakit akibat defisiensi vitamin B, umumnya yaitu penyakit beri-beri dan gangguan saraf. Data obat Thiamin HCL 50 mg dapat dilihat pada Gambar I.9. Pada gambar tersebut dapat dilihat bahwa persediaan obat mengalami *stockout* pada bulan September 2016, April 2017, dan Juli 2017.



Gambar I. 10 Data Pemakaian Vit. B Complex

Obat kesembilan yang akan diteliti yaitu Vit. B *Complex*. Data obat Vit. B *Complex* dapat dilihat pada Gambar I.10. Obat ini merupakan obat berbentuk tablet yang digunakan untuk menangani penyakit akibat defisiensi vitamin B *complex*. Pada gambar tersebut dapat dilihat bahwa persediaan obat mengalami *stockout* pada bulan Oktober 2016 dan bulan Maret, Juni, Oktober, & November 2017.

Penyebab terjadinya permasalahan *stockout* dan *overstock* pada sediaan farmasi Puskesmas X adalah sistem pengelolaan sediaan farmasi yang

kurang baik. Saat ini, pengadaan sediaan farmasi di Puskesmas X dilakukan secara *periodic order* dengan interval pemesanan sebesar satu bulan. Puskesmas merupakan instansi *non-profit* pemerintahan, sehingga pengadaan sediaan farmasi dilakukan dengan cara mengajukan permintaan obat ke UPT (Unit Pelaksana Teknis) yang bertanggung jawab pada wilayah terkait dan bukan dengan melakukan pembelian obat ke industri farmasi. UPT tersebut merupakan instansi pemerintah yang menaungi beberapa Puskesmas dalam suatu wilayah. Berikut merupakan proses pengadaan sediaan farmasi di Puskesmas X

1. Pengisian LPLPO (Lembar Pemakaian & Permintaan Obat) oleh staf bagian farmasi.
2. Penandatanganan LPLPO oleh kepala Puskesmas X sebagai penanggung jawab.
3. Penyerahan LPLPO ke UPT Z oleh staf bagian farmasi.
4. Pemrosesan LPLPO dilanjutkan ke Dinas Kesehatan Kota Bandung.
5. Pengiriman obat yang dipesan oleh Puskesmas X oleh UPT Z setelah melalui masa *lead time*, menggunakan kendaraan berupa ambulans milik Dinas Kesehatan Kota Bandung.
6. Pemeriksaan jumlah dan jenis obat serta *unloading* oleh staf bagian farmasi ketika obat diterima.

Faktor penyebab kurang baiknya pengadaan sediaan farmasi di Puskesmas X yaitu penentuan kuantitas permintaan obat yang dilakukan atas dasar intuisi. Penentuan kuantitas permintaan obat hanya dilakukan dengan memperkirakan nilai pemakaian di periode mendatang tanpa memperhitungkan nilai *inventory maximum* dan *safety stock*. Menurut Tersine (1994), peningkatan kebutuhan dari nilai yang telah diramalkan dapat menimbulkan *stockout* apabila perusahaan tidak memiliki *safety stock*. Dengan tidak adanya *safety stock*, maka tidak akan ada persediaan yang dapat memenuhi fluktuasi kebutuhan obat yang terjadi, sehingga akan mengakibatkan terjadinya *stockout*.

Dengan mempertimbangkan permasalahan yang ada, maka sistem pengelolaan sediaan farmasi perlu dirancang sedemikian rupa sehingga dapat meminimasi keadaan *stockout* maupun *overstock*. Perancangan sistem pengelolaan sediaan farmasi akan dilakukan dengan menggunakan metode T (*fixed order interval system*) dan metode Q (*fixed order size system*), yang

selanjutnya akan menghasilkan sistem ideal and sistem implementasi. Sistem ideal dibuat sesuai dengan teori yang ada tanpa melihat batasan yang ada dalam praktik nyatanya, sementara sistem implementasi dibuat sebagai sistem yang paling mungkin untuk diterapkan di Puskesmas X. Selain itu, dilakukan perancangan alat bantu untuk membantu pengelolaan sediaan farmasi karena pada saat ini proses masih dilakukan secara manual. Berdasarkan permasalahan yang telah teridentifikasi, dapat diperoleh rumusan masalah dalam penelitian sebagai berikut.

1. Bagaimana usulan sistem pengelolaan sediaan farmasi untuk Puskesmas X?
2. Bagaimana perbandingan sistem pengelolaan sediaan farmasi yang saat ini dimiliki Puskesmas X dengan sistem yang diusulkan?
3. Bagaimana rancangan alat bantu yang dapat membantu kegiatan pengelolaan sediaan farmasi di Puskesmas X?

### **I.3 Batasan Masalah Dan Asumsi Penelitian**

Dalam pelaksanaan penelitian di Puskesmas X, Kota Bandung, terdapat beberapa batasan yang digunakan selama penelitian berlangsung. Hal tersebut dilakukan agar penelitian dapat dilakukan secara terfokus pada suatu masalah yang spesifik dan terarah. Batasan masalah pada penelitian ini diantaranya sebagai berikut.

1. Pengumpulan data dilakukan dengan mengumpulkan data historis Puskesmas X Bulan Januari 2016 - Februari tahun 2018.
2. Penelitian hanya dilakukan kepada 9 jenis obat.
3. Penelitian hanya dilakukan hingga tahap pemberian usulan dan tidak sampai pada tahap penerapan usulan.

Selain dilakukan pembatasan masalah, dilakukan juga penambahan beberapa asumsi terhadap penelitian yang dilakukan. Hal tersebut dilakukan karena adanya keterbatasan mengenai informasi yang diperoleh selama penelitian. Asumsi yang terdapat pada penelitian ini diantaranya yaitu sebagai berikut.

1. Data historis Puskesmas X Bulan Januari 2016 - Februari tahun 2018 mampu merepresentasikan situasi dan kondisi yang ada.

2. UPT (Unit Pelaksana Teknis) Z dapat memenuhi permintaan obat yang diajukan oleh Puskesmas X.
3. *Lead time* pengadaan sediaan farmasi bernilai konstan, yaitu selama 2 minggu.
4. Gudang farmasi Puskesmas X memiliki kapasitas yang memadai untuk menampung sediaan farmasi.

#### **I.4 Tujuan Penelitian**

Kegiatan penelitian yang dilaksanakan di Puskesmas X dilakukan atas dasar tujuan tertentu. Berikut merupakan tujuan dilaksanakannya penelitian.

1. Memperoleh solusi berupa sistem pengelolaan sediaan farmasi untuk Puskesmas X.
2. Membandingkan sistem pengelolaan sediaan farmasi yang saat ini dimiliki Puskesmas X dengan sistem usulan.
3. Memperoleh rancangan alat bantu yang dapat membantu kegiatan pengelolaan sediaan farmasi di Puskesmas X.

#### **I.5 Manfaat Penelitian**

Dari pelaksanaan penelitian yang dilakukan di Puskesmas X, diharapkan ada manfaat yang dapat diperoleh oleh pihak-pihak terkait Puskesmas X, baik ketika pelaksanaan maupun setelah pelaksanaan penelitian. Berikut merupakan manfaat yang dapat diperoleh bagi pihak Puskesmas X melalui penelitian yang akan dilakukan.

1. Memperoleh evaluasi mengenai sistem pengelolaan sediaan farmasi yang saat dimiliki Puskesmas X.
2. Memperoleh pengetahuan mengenai sistem pengelolaan sediaan farmasi yang lebih baik bagi Puskesmas X.
3. Memperoleh usulan berupa sistem pengelolaan sediaan farmasi yang lebih baik beserta alat bantu yang dapat digunakan untuk membantu kegiatan pengelolaan sediaan farmasi di Puskesmas X

#### **I.6 Metodologi Penelitian**

Penelitian yang dilakukan di Puskesmas X dilakukan dengan langkah-langkah yang dapat dijelaskan pada metodologi penelitian. Gambaran mengenai

metodologi penelitian berupa *flow chart* dapat dilihat pada Gambar I.11. Berikut merupakan metodologi penelitian yang digunakan selama penelitian berlangsung.

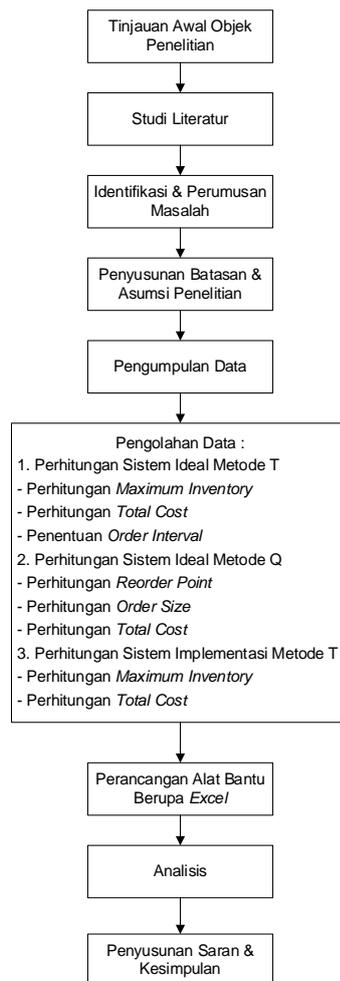
1. Tinjauan Awal Objek Penelitian  
Pada tahap pertama, dilakukan peninjauan objek penelitian berupa Puskesmas X. Peninjauan dilakukan dengan melakukan observasi lapangan, wawancara, dan pengambilan data awal.
2. Studi Literatur  
Pada tahap kedua, dilakukan studi literatur yang dilakukan untuk memperoleh landasan teori mengenai permasalahan yang dihadapi.
3. Identifikasi dan Perumusan Masalah  
Pada tahap kedua, dilakukan identifikasi masalah yang didasarkan kepada hasil peninjauan yang telah dilakukan. Selain itu, dilakukan juga perumusan masalah yang merepresentasikan identifikasi masalah yang telah dilakukan.
4. Penyusunan Batasan dan Asumsi Penelitian  
Pada tahap keempat, dilakukan penyusunan batasan yang bertujuan agar penelitian terfokus pada suatu masalah yang spesifik dan terarah. Selain itu, dilakukan juga penambahan asumsi penelitian untuk membantu melengkapi informasi pada penelitian.
5. Pengumpulan Data  
Pada tahap kelima, dilakukan pengumpulan data yang akan digunakan pada pengolahan data. Pengumpulan data dilakukan dengan mengumpulkan data historis Puskesmas X.
6. Pengolahan Data  
Pada tahap keenam dilakukan pengolahan data menggunakan data historis yang telah diperoleh. Pengolahan data dilakukan untuk memperoleh hasil dan solusi yang dapat menjawab rumusan masalah yang telah disusun.
7. Perancangan Alat Bantu Berupa *Excel*  
Pada tahap ketujuh dilakukan perancangan alat bantu yang dapat membantu kegiatan pengelolaan sediaan farmasi di Puskesmas X. Alat bantu ini dirancang dengan menggunakan *software Microsoft Excel*.

## 8. Analisis

Tahap analisis dilakukan berdasarkan hasil pengolahan data yang dilakukan. Selain itu, dilakukan juga analisis mengenai saran yang dapat diberikan kepada Puskesmas X. Analisis tersebut dilakukan dengan membandingkan ukuran performansi sistem yang ada saat ini dengan sistem usulan agar dapat mengetahui dampak dari sistem usulan secara jelas.

## 9. Penyusunan Saran dan Kesimpulan

Tahap terakhir dilakukan untuk memperoleh kesimpulan dari penelitian yang dilakukan berdasarkan hasil analisis. Selain itu tahap ini juga dilakukan untuk menyusun saran yang dapat diberikan kepada Puskesmas X untuk menyelesaikan permasalahan yang ada.



Gambar I. 11 Metodologi Penelitian