

## **BAB II**

### **TINJAUAN PUSTAKA**

#### **2.1 Ruang Lingkup Perusahaan**

Sub bab ini merupakan peninjauan terhadap tempat penelitian studi kasus yang dilakukan di Apotek Gempol Mandiri. Tinjauan ini menjabarkan tentang sejarah singkat, visi dan misi, dan struktur organisasi yang ada di perusahaan terkait.

##### **2.1.1 Sejarah Perusahaan**

Apotek Bunda Kita merupakan salah satu apotek retail swasta yang berada di kota Bandung. Didirikan pada tahun 2010, Apotek Bunda Kita merupakan apotek cabang ke 7 yang beralamat di Jln Gempolsari No 2 Rt 002 Rw 035, Kelurahan Gempol Sari, Kecamatan Bandung Kulon di mana bangunan yang digunakan merupakan milik orang lain dengan perjanjian sewa-menyewa.

Seiring dengan adanya pergantian kepemilikan, pada tahun 2022 bangunan tersebut memiliki identitas apotek yang baru yaitu Apotek Gempol Mandiri Farma. Penamaan apotek tersebut didasarkan pada letak apotek yang berada di Jl Gempol Sari sehingga masyarakat dapat mengingat dengan mudah nama apotek tersebut. Apotek Gempol Mandiri Farma (Apotek GM) didirikan pada tanggal 27 Mei 2022 berdasarkan Nomor Izin Apotek yang diterbitkan sistem OSS (One Single Submission) atas persetujuan Walikota Bandung melalui Kepala DPMPTSP Kota Bandung.

##### **2.1.2 Visi dan Misi**

Adapun visi dan misi apotek Gempol Mandiri adalah sebagai berikut:

a. **Visi**

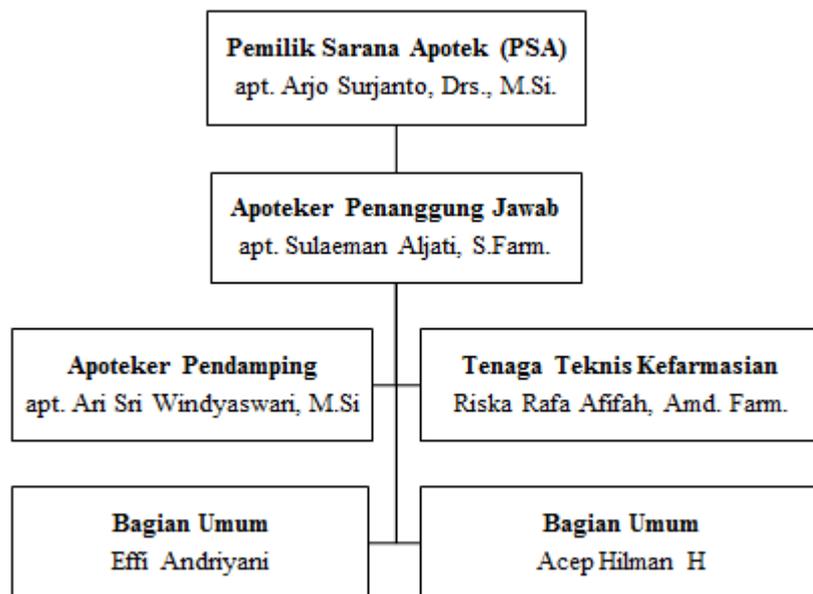
Mengembangkan jaringan apotek berbasis digital yang menjadikan apotek Gempol Mandiri menjadi pilihan bagi masyarakat sehingga mempermudah dalam proses pelayanan maupun konsultasi obat-obatan dengan harapan meningkatkan kualitas hidup pasien.

b. Misi

1. Melayani Pelayanan berbasis digital
2. Konsultasi Pengobatan via Online
3. Melayani Pengantaran Obat/Drugs Delivery Service
4. Melayani Pembayaran melalui E-Wallet

### 2.1.3 Struktur Organisasi Perusahaan

Struktur organisasi adalah sebuah garis hierarki atau bertingkat yang mendeskripsikan komponen-komponen yang menyusun perusahaan, dimana setiap individu atau SDM yang berada pada lingkup perusahaan tersebut memiliki posisi dan fungsinya masing-masing. Adapun struktur organisasi dari apotek Gempol Mandiri adalah sebagai berikut:



Gambar II.1 Struktur Organisasi

Susunan struktur organisasi di apotek Gempol Mandiri antara lain:

a. Pemilik Sarana Apotek (PSA)

Pemilik Sarana Apotek merupakan pemilik dari apotek sekaligus merupakan pimpinan tertinggi dalam struktur organisasi perusahaan ini.

b. Apoteker Penanggung Jawab

Apoteker penanggung jawab diberikan kuasa untuk melakukan pekerjaan kefarmasian oleh pemilik sarana apotek. Dalam menjalankan tugasnya, apoteker penanggung jawab didampingi oleh seorang apoteker pendamping dan tenaga teknis kefarmasian.

c. Apoteker Pendamping

Apoteker pendamping yaitu apoteker yang melaksanakan tugas praktek kefarmasian selama apoteker penanggung jawab tidak berada di apotek.

d. Tenaga Teknis Kefarmasian

Tenaga Teknis Kefarmasian (TTK) adalah tenaga yang membantu apoteker pendamping dalam menjalankan pekerjaan kefarmasian. Tanggung jawab seorang Tenaga Teknis Kefarmasian di apotek yaitu melakukan kegiatan pelayanan informasi obat yang diberikan kepada pasien dan harus dilakukan secara jelas serta dengan cara penyampaian yang disesuaikan dengan kebutuhan pasien secara hati-hati.

e. Bagian Umum

Bagian Umum merupakan bagian yang menangani pekerjaan umum administrasi dan pelayanan pada apotek. Bagian umum juga bertugas untuk melayani penjualan obat, membuat database konsumen, membuat laporan keuangan dan invoice penjualan serta menjaga kebersihan apotek.

## **2.2 Landasan Teori**

Sub bab ini menjelaskan tentang teori relevan yang digunakan untuk menjelaskan variabel yang diteliti dan sebagai dasar untuk memberi jawaban sementara pada rumusan masalah yang diajukan. Teori yang dijelaskan pada sub bab ini meliputi pengertian sistem informasi, manajemen, inventory, sistem informasi manajemen, sistem informasi manajemen inventory, PHP, dan MySQL.

### **2.2.1 Sistem**

Sistem merupakan elemen-elemen atau prosedur-prosedur yang disusun serta terintegrasi dengan tujuan bersama untuk mencapai sasaran tertentu [1].

Sistem juga merupakan kesatuan dari bagian-bagian yang saling berhubungan yang berada dalam suatu zona yang bekerja sama untuk mencapai suatu tujuan.

Pada dasarnya, di dalam setiap sistem selalu terdiri dari empat elemen yaitu diantaranya : Objek berupa bagian ataupun variabel, atribut yang menentukan kualitas sistem dan objeknya, hubungan internal antara objek satu dengan objek lainnya yang ada dalam sistem, dan lingkungan yang berarti menunjukkan keberadaan sistem.

Pentingnya sistem yaitu untuk membantu mencari tools yang dibutuhkan agar secara otomatis pekerjaan dapat dilakukan. Adanya otomatisasi ini akan membuat pekerjaan lebih efisien dan mudah.

### **2.2.2 Informasi**

Informasi adalah data yang telah diolah menjadi bentuk yang lebih berguna bagi yang menerima [2]. Informasi dan data merupakan dua hal yang tidak dapat dipisahkan. Pasalnya, data merupakan informasi yang belum diolah atau masih bersifat mentah, sedangkan informasi merupakan hasil dari sekumpulan data yang telah diolah. Singkatnya, informasi merupakan data yang telah diolah dan diorganisasikan sehingga menjadi lebih mudah dipahami oleh yang menerima informasi tersebut.

Informasi bertujuan menyediakan peristiwa dan kondisi dalam masyarakat tertentu, dengan begitu masyarakat dapat memperoleh informasi yang berkaitan dengan kebutuhannya sebagai sumber pengetahuan. Informasi dapat diperoleh dengan berbagai macam cara yaitu dengan melakukan wawancara kepada narasumber, membaca buku, mencari di internet atau menonton berita.

Bisnis yang memanfaatkan teknologi informasi akan mudah dalam melakukan komunikasi, karena dalam menjalankan bisnis tidak luput dari komunikasi yang merupakan hal yang sangat penting, dengan adanya informasi maka akan mendorong kecepatan dalam melakukan komunikasi tersebut. Manfaat jika bisnis menerapkan teknologi informasi adalah menghemat biaya produksi dan operasional. Dengan berkembangnya informasi maka akan membuat perusahaan dapat melakukan pengawasan atau mengontrol biaya yang dikeluarkan.

### **2.2.3 Manajemen**

Manajemen adalah kegiatan seseorang dalam mengatur organisasi, sekolah, lembaga, atau instansi yang bersifat manusia maupun non manusia, sehingga tujuan organisasi, sekolah, lembaga atau instansi dapat tercapai secara efektif dan efisien [3]. Manajemen juga merupakan kebutuhan yang sangat diperlukan untuk pribadi maupun bisnis. Bisnis akan lebih berkembang dengan adanya manajemen karena dijalankan secara terstruktur dan sesuai dengan prosedur.

Manajemen meliputi kegiatan perencanaan, pengorganisasian, pelaksanaan, pengawasan, evaluasi dan pengendalian dalam memanfaatkan sumber daya perusahaan atau organisasi, baik itu modal, material, teknologi maupun sumber daya manusia untuk tercapainya tujuan perusahaan atau organisasi tersebut.

Dapat disimpulkan bahwa manajemen merupakan aktivitas yang dilakukan untuk mengarahkan dan mengawasi segala aktivitas kerja yang bertujuan untuk pencapaian visi dan misi bersama agar mencapai hasil yang maksimal.

### **2.2.4 Pengadaan**

Pengadaan adalah upaya memperoleh barang dan jasa yang dibutuhkan dan dilakukan berdasarkan pemikiran yang logis dan sistematis [4]. Pengadaan merupakan suatu kegiatan atau proses untuk memperoleh barang ataupun jasa yang dilakukan secara sistematis sesuai metode dan prosesnya dimulai dari perencanaan kebutuhan sampai dengan diselesaikannya seluruh tindakan. Pengadaan barang dan jasa harus dilaksanakan berdasarkan prinsip-prinsip pengadaan yang dilakukan secara internasional, efisiensi, efektifitas, persaingan sehat, keterbukaan, transparansi, tidak diskriminasi dan akuntabilitas. Dapat disimpulkan bahwa pengadaan adalah suatu kegiatan untuk mendapatkan barang dan jasa yang diperlukan oleh perusahaan dilihat dari kebutuhan dan penggunaannya, serta dilihat dari kualitas, kuantitas, waktu pengiriman dan harga yang terjangkau.

### **2.2.5 Sistem Informasi**

Sistem informasi merupakan elemen-elemen yang terdapat dalam suatu organisasi yang didalamnya terdiri dari sekelompok orang, media, teknologi, prosedur-prosedur serta pengendalian yang dapat digunakan untuk berkomunikasi, transaksi, serta menyediakan informasi dalam pengambilan suatu keputusan [5]. Sedangkan menurut Lasa, sistem informasi merupakan sekumpulan aturan yang membentuk sistem dalam menyajikan data yang memiliki arti/meaningful dan daya guna/useful [6]. Secara garis besar sistem informasi merupakan serangkaian unsur atau komponen yang saling berhubungan dan memiliki tugas yaitu mengumpulkan, menyimpan, memproses, dan mendistribusikan suatu informasi yang nantinya dipergunakan sebagai bahan landasan bagi pengambilan keputusan.

Komponen dari sistem informasi ini terdiri dari software, hardware, telekomunikasi, database dan data warehouses serta prosedur dan sumber daya manusia. Tujuan dari penggunaan komponen ini salah satunya yaitu sebagai penyaluran sebuah data yang disebut juga sebagai perangkat analisis data. Komponen tersebut sudah banyak digunakan di berbagai instansi hingga pengguna bisnis.

Manfaat sstem informasi salah satunya dibidang kesehatan yaitu jika dulu pencatatan daftar riwayat kesehatan pasien hanya ditulis dalam sebuah berkas, sekarang pencatatan dilakukan di sebuah komputer dan diarsipkan. Hal tersebut sangat memudahkan untuk mengetahui rekam medis pasien dengan cepat. Rekam medis ini meliputi data hasil klinis pasien dari hasil laboratorium maupun hasil pemeriksaan dokter.

### **2.2.6 Sistem Informasi Manajemen**

Sistem Informasi Manajemen adalah sebuah sistem, yaitu rangkaian terorganisasi dari sejumlah bagian/komponen yang secara bersama-sama berfungsi atau bergerak menghasilkan informasi untuk digunakan dalam manajemen perusahaan [7]. Fungsi dari sistem informasi manajemen ini mulanya hanyalah sebagai proses pemindahan data saja. Tetapi seiring berkembangnya

teknologi, fungsinya pun terus berkembang menjadi semakin banyak. Fungsi dari sistem ini tidak hanya terbatas pada pihak manajemen saja, melainkan juga bagi keseluruhan bisnis.

Sistem informasi manajemen dapat membantu pelaku bisnis dalam mengidentifikasi masalah. Menyelesaikan masalah dan mengevaluasi kinerja yang sudah dilakukan maupun yang sedang berjalan. Selain itu, dengan adanya sistem ini, akses data yang telah disediakan secara akurat dan tepat waktu, pelaku bisnis dapat mengembangkan perencanaan yang lebih maksimal dan efektif dalam menganalisis pelaksanaan kebijakan program dan mengidentifikasi keperluan untuk mendukung sistem informasi yang telah ada.

Dapat disimpulkan sistem informasi manajemen merupakan sistem yang mengumpulkan, memproses, menyimpan, menganalisis, dan menyebarkan informasi untuk tujuan yang spesifik. Pada umumnya sistem informasi manajemen digunakan untuk memberikan solusi atas masalah bisnis seperti biaya produksi, layanan, atau pelaksanaan strategi bisnis.

### **2.2.7 Sistem Informasi Manajemen Pengadaan**

Sistem informasi manajemen pengadaan adalah sistem informasi yang mengolah data pemasukan atau pengadaan barang. Dalam sistem pengadaan barang biasanya terdiri dari sistem penerimaan barang, sistem pembelian barang, dan sistem gudang. Sistem ini juga harus dapat memberikan informasi seperti informasi jumlah stok barang yang tersisa, daftar barang yang harus direstok, dan informasi lain secara tepat serta akurat, selain itu sistem dapat mempermudah kerja penggunanya.

Sistem informasi manajemen pengadaan barang atau jasa akan meningkatkan transparansi dan akuntabilitas, meningkatkan akses pasar dan persaingan sehat, memperbaiki tingkat ketepatan cara kerja pengadaan barang, serta mendukung proses monitoring dan audit sebuah perusahaan.

Dengan adanya sistem informasi manajemen pengadaan yang tepat maka masalah yang sering dihadapi seperti tidak tersedianya stok digudang sehingga penjualan tidak maksimal, keterlambatan pengiriman barang dari supplier, serta

memperoleh barang yang kurang baik dapat diminimalisir dan tidak terjadi lagi. Sistem informasi yang akurat akan mempercepat pengambilan keputusan dalam melakukan proses pengadaan barang atau jasa.

### **2.2.8 Peramalan (Forecast)**

Peramalan (forecast) adalah suatu teknik analisa perhitungan yang dilakukan dengan pendekatan kualitatif maupun kuantitatif untuk memperkirakan kejadian di masa depan dengan menggunakan historis data sebelumnya. Peramalan bertujuan untuk meramalkan atau memprediksi segala hal yang terkait dengan produksi, penawaran, serta permintaan dalam sebuah usaha atau industri. Dalam suatu usaha sangat penting untuk memperkirakan hal-hal yang akan terjadi ke depannya sebagai dasar untuk pengambilan keputusan. Peramalan yang baik mempunyai kriteria yang penting, antara lain akurasi, biaya, dan kemudahan. Peramalan yang baik adalah peramalan yang dilaksanakan dengan mengikuti prosedur penyusunan yang baik.

Ada beberapa faktor yang mempengaruhi peramalan antara lain kondisi utama bisnis dan ekonomi, tindakan pemerintah, kecenderungan pasar dan reaksi serta tindakan pesaing. Faktor – faktor tersebutlah yang dapat menentukan keberhasilan suatu peramalan. Hasil peramalan dapat dikatakan berhasil apabila peramalan itu terlampau tinggi dengan kenyataan yang sebenarnya terjadi, dan hasil peramalan dinyatakan konsisten apabila jumlah kekeliruan peramalan relatif kecil.

Jadi dapat disimpulkan bahwa peramalan itu sangat penting bagi pelaku bisnis agar dapat mengambil keputusan yang efektif dan efisien. Dengan adanya peramalan pelaku bisnis dapat mengalokasikan anggaran secara tepat sasaran dan tidak kekurangan atau berlebihan.

### **2.2.9 PHP**

PHP atau kependekan dari Hypertext Preprocessor adalah salah satu bahasa pemrograman open source (sumber terbuka) yang sangat cocok atau dikhususkan untuk pengembangan web dan dapat ditanamkan pada sebuah skrip

HTML. Bahasa PHP sama halnya dengan beberapa bahasa pemrograman seperti C, Java, Perl, dan bahasa pemrograman lainnya. PHP merupakan bahasa scripting server side, dimana pemrosesan datanya dilakukan pada sisi server. Sederhananya, server lah yang akan menerjemahkan skrip program, baru kemudian hasilnya akan dikirim kepada client yang melakukan permintaan [8]. PHP merupakan bahasa tingkat tinggi yang secara arti dapat mudah dimengerti oleh manusia. Singkatnya, PHP adalah bahasa penulisan skrip sisi server yang memiliki berbagai kegunaan, tetapi yang paling umum adalah untuk membuat konten dinamis yang bersifat serbaguna, dan mudah dipelajari oleh pemula. Salah satu keunggulan yang dimiliki PHP adalah kemampuannya untuk melakukan koneksi ke berbagai macam software sistem manajemen basis data atau Database Management Sistem (DBMS), sehingga dapat menciptakan suatu halaman web dinamis. PHP mempunyai koneksitas yang baik dengan beberapa DBMS seperti Oracle, Sybase, mSQL, MySQL, Microsoft SQL Server, Solid, PostgreSQL, Adabas, FilePro, Velocis, dBase, Unix dbm, dan tidak terkecuali semua database ber-interface ODBC [9].

Keunggulan PHP yaitu didukung oleh semua sistem, dapat dijalankan di berbagai operating sistem, misalnya LINUX, Windows, dan Mac OS, dapat dijalankan diberbagai webserver misalnya Caudium, PWS, Microsoft IIS, dan Apache. Aplikasi web berbasis PHP termasuk aman dibandingkan dengan aplikasi web yang dikembangkan menggunakan pemrograman lain. Sangat mudah juga menggunakan PHP karena merupakan bahasa pemrograman yang tidak berbayar (open source) yang dapat digunakan oleh siapapun.

Dapat disimpulkan bahwa yang dimaksud PHP yaitu suatu bahasa pemrograman yang digunakan untuk membuat web dinamis, bisa juga untuk membuat program lainnya dengan banyak keunggulan yang ada. Tipe data yang sering digunakan dalam pemrograman PHP misalnya Interger, string, Float, boolean, array, dan objek.

### **2.2.10 MySQL**

MySQL adalah sistem manajemen database SQL open source populer yang dikembangkan, didistribusikan, dan didukung oleh Oracle Corporation. Pengembang pertama MySQL adalah MySQL AB, sebuah perusahaan asal Swedia, yang memulai perjalanannya di tahun 1994. MySQL mengelola kumpulan data terstruktur. Database MySQL dapat membantu menambahkan, mengakses, dan memproses data yang disimpan dalam database [10]. MySQL merupakan platform open source yang artinya dapat dengan bebas diinstall, digunakan, bahkan dimodifikasi. Pengguna juga dapat mempelajari serta mengkustom source code nya agar software bisa diatur dan diubah sesuai keinginan dan kebutuhan.

MySQL juga merupakan salah satu software manajemen database yang populer yang digunakan oleh kalangan praktisi data seperti data Scientist atau data Engineer, karena sangat membantu dalam mengelola basis data relasional yang berarti data dapat berkomunikasi satu sama lain dalam satu ruang penyimpanan sehingga memungkinkan mendukung pengembangan aplikasi dengan baik.

Jadi secara garis besar, mySQL memiliki fungsi untuk mengelola dan membuat database dari sisi server yang memuat berbagai informasi dengan menggunakan bahasa SQL. Fungsi lain dari MySQL yaitu untuk melakukan permintaan database dalam jumlah yang besar agar mudah dalam mengakses database tersebut dalam bentuk string atau teks.

### **2.2.11 Javascript**

Javascript adalah bahasa pemrograman web yang bersifat client side Programming Language. Client Side Programming Language adalah tipe bahasa pemrograman yang pemrosesannya dilakukan pada sisi client. Aplikasi client yang dimaksud merujuk kepada web browser seperti Google Chrome, Mozilla Firefox, Opera Mini dan sebagainya [11]. Javascript digunakan dalam pengembangan website supaya website menjadi lebih interaktif serta dinamis. Javascript dapat meningkatkan fungsionalitas pada suatu laman web. Bahasa pemrograman ini merupakan bahasa tingkat tinggi yang mana bahasa ini

merupakan bahasa pemrograman berjenis interpreter, sehingga tidak diperlukan compiler untuk mengoperasikannya.

Selain dapat membuat suatu laman web menjadi lebih interaktif, Javascript juga dapat digunakan dalam mengembangkan game jika dipergunakan dengan HTML5 dan Application Programming Interface (API) seperti WebGL.

Javascript juga dapat digunakan dalam membuat aplikasi desktop dan mobile. Sejak kemunculan NodeJS, Javascript dapat membuat aplikasi desktop dan mobile. Framework yang dapat membantu dalam pembangunan aplikasi berbasis dekstop antara lain Electron, NW.js, App.js, Meteor, Proton Native, dan lain sebagainya.

### **2.2.12 Webservice**

Web server adalah sebuah perangkat lunak yang berfungsi sebagai penerima permintaan dari protokol jaringan aplikasi atau HTTP maupun HTTPS yang dikirimkan melalui browser kemudian memberikan tanggapan permintaan dalam bentuk halaman situs web atau lebih umumnya dalam dokumen HTML.

Tugas dari webservice adalah menerima permintaan dari komputer klien serta mengirimkan kembali berkas hasil pemrosesan yang diminta oleh klien tersebut. Perangkat lunak webservice berada pada komputer server, dan pada komputer ini juga data website tersimpan. Komputer server maupun komputer klien harus sama-sama terhubung dengan jaringan internet. Pada saat komputer klien meminta data web page kepada server, maka instruksi dan permintaan data oleh browser dari komputer klien tersebut akan dikemas di dalam TCP yang merupakan protokol transport dan akan dikirimkan ke alamat yang dalam hal ini merupakan protokol berikutnya yaitu HTTP atau HTTPS.

Data yang diminta dari browser komputer klien ke webservice disebut dengan HTTP request yang kemudian komputer server akan mencarikan data yang diminta tersebut. Jika data telah ditemukan, maka selanjutnya data tersebut akan dikemas oleh webservice dalam TCP dan dikirim kembali ke browser komputer klien untuk ditampilkan.

Singkatnya, Web Server adalah sebuah komputer yang terdiri dari perangkat lunak dan perangkat keras server yang berfungsi untuk menerima permintaan dalam bentuk situs web melalui browser web dan mengirimkan kembali hasil dalam bentuk situs yang biasanya merupakan dokumen HTML.

### **2.2.13 Metode Single Exponential Smoothing**

Metode adalah salah satu aspek penting untuk menyelesaikan masalah penelitian. Single Exponential Smoothing adalah teknik perkiraan populer yang menggunakan nilai pembobotan dari pengamatan data sebelumnya untuk memprediksi nilai data di masa depan untuk deret waktu tertentu [12].

Metode single exponential smoothing adalah metode yang menunjukkan pembobotan menurun secara eksponensial terhadap nilai observasi yang lebih tua, yaitu nilai yang lebih baru diberikan bobot yang relatif lebih besar dibandingkan nilai observasi yang lebih lama. Metode ini memberikan sebuah pembobotan eksponensial rata-rata bergerak dari semua nilai observasi sebelumnya. Pada metode ini tidak dipengaruhi oleh trend maupun musim [13].

Single Exponential Smoothing atau jika dalam bahasa Indonesia Pemulusan Eksponensial Tunggal juga adalah skema prediksi yang menggunakan nilai dari pengamatan urutan sebelumnya untuk menghitung nilai data selanjutnya. Metode ini mengalokasikan bobot maksimal untuk pengamatan terbaru dan penurunan bobot dengan cara yang terorganisir karena menyertakan data terdahulu.

### **2.2.14 Metode POAC (Planning, Organizing, Actuating, Controlling)**

POAC adalah dasar manajemen untuk organisasi manajerial. POAC sendiri merupakan kependekan dari Planning, Organizing, Actuating, Controlling. Fungsi POAC dalam suatu organisasi adalah untuk meningkatkan efektifitas dan efisiensi suatu organisasi dalam pencapaian tujuannya [14]. Berikut ini merupakan penjelasan dari masing-masing komponen POAC:

- a. Planning merupakan tujuan dan pencarian cara untuk mencapai tujuan suatu perusahaan, organisasi, maupun instansi. Planning atau perencanaan adalah

sebagai fungsi utama manajemen dan juga mencakup segala sesuatu yang manager kerjakan seperti dalam pengambilan keputusan. Pengambilan keputusan biasanya didasarkan pada pengalaman maupun kejadian sebelumnya.

- b. Organizing mencakup penugasan setiap aktifitas, membagi pekerjaan ke dalam setiap tugas yang lebih spesifik serta menentukan siapa yang memiliki kewajiban untuk mengerjakan tugas tersebut [14].
- c. Actuating adalah implementasi rencana [14]. Actuating juga dapat diartikan usaha atau ikhtiar manajemen. Setelah melalui dua tahap sebelumnya, maka pada tahapan ini dilakukan implementasi atau pewujudan dari rencana yang sudah digambarkan.
- d. Controlling atau pengendalian adalah tahap di mana dilakukannya pemeriksaan setiap pekerjaan sesuai dengan yang direncanakan. Dengan adanya tahap ini maka pihak manajemen dapat mencegah terjadinya penyimpangan atau kesalahan serta dapat memperbaikinya agar sesuai seperti yang telah ditentukan.

#### **2.2.15 Data Flow Diagram (DFD)**

DFD atau Data Flow Diagram adalah diagram grafis untuk menentukan, membangun dan memvisualisasikan model sistem. DFD digunakan dalam mendefinisikan persyaratan dalam tampilan grafis [15]. Pada DFD terdapat 3 level, level pertama atau biasa disebut dengan DFD level 0 merupakan diagram konteks. Diagram konteks merupakan level tertinggi dari DFD yang menggambarkan seluruh input ke dalam sistem atau output dari sistem yang memberi gambaran tentang keseluruhan sistem [16]. Level selanjutnya adalah DFD level 1 yang merupakan satu lingkaran besar gambaran sistem yang mewakili lingkaran-lingkaran kecil yang ada di dalamnya. DFD level 1 ini merupakan pemecahan dari diagram konteks. Selanjutnya adalah DFD level 2 yang mana menjabarkan secara rinci proses pada level sebelumnya dengan lebih mendetail.

Fungsi dari DFD adalah untuk menyampaikan informasi sehingga menjadi lebih mudah dipahami dengan tampilan visual yang simpel dan dapat dimengerti oleh semua kalangan yang mana data yang disajikan dapat menggambarkan alur data dari rancangan sistem secara terstruktur. Selain itu, DFD juga berfungsi untuk menggambarkan serta merancang model yang dapat membantu proses penggambaran sistem sebagai jaringan fungsional yang saling terhubung menggunakan alur data.

DFD juga merupakan representasi grafik dari sebuah sistem yang menggambarkan komponen-komponen sebuah sistem, aliran-aliran data diantara komponen tersebut, asal, tujuan dan penyimpanan dari data tersebut. Singkatnya DFD adalah ilustrasi dari alur sebuah sistem atau peta aliran informasi yang biasanya digunakan dalam pengembangan berbagai macam sistem.

#### **2.2.16 Entity Relationship Diagram (ERD)**

ERD (Entity Relationship Diagram) adalah model teknik pendekatan yang menyatakan atau menggambarkan hubungan suatu model. Di dalam hubungan ini dinyatakan yang utama dari ERD adalah menunjukkan objek data (entity) dan hubungan (relationship), yang ada pada entity berikutnya [17]. ERD merupakan diagram yang dipergunakan untuk merancang suatu model basis data yang menunjukkan relasi antar entitas atau objek beserta atribut - atributnya secara mendetail.

ERD merupakan suatu model data berbentuk notasi grafis di dalam pemodelan data konseptual yang dapat menggambarkan hubungan antar rancangan sistem penyimpanan yang ada. ERD juga berfungsi untuk memberikan informasi kepada stakeholder untuk dapat memahami dari rancangan sistem basis data yang akan diimplementasikan.

Dalam ERD terdapat beberapa komponen yang biasa digunakan dalam pembuatannya. Antara lain:

1. Entitas merupakan sekumpulan objek yang dapat diidentifikasi secara unik. Entitas digambarkan dengan bentuk persegi panjang. Entitas lemah

digambarkan dengan bentuk persegi panjang kecil di dalam persegi panjang yang lebih besar.

2. Atribut berfungsi untuk mendeskripsikan karakteristik dari entitas. Atribut key digambarkan dengan simbol elips.
3. Relasi adalah hubungan antara beberapa jenis entitas yang berasal dari himpunan entitas yang berbeda. Bentuk dari relasi digambarkan dengan bentuk belah ketupat. Terdapat tiga jenis relasi yang digunakan dalam ERD, diantaranya adalah sebagai berikut:
  - a. One to one adalah relasi di mana suatu baris tabel A hanya berhubungan dengan suatu baris tabel B.
  - b. One to many adalah relasi dimana suatu baris di table A memiliki relasi di beberapa baris di table B.
  - c. Many to many adalah relasi dimana setiap lebih dari satu baris data dari tabel A berhubungan dengan lebih dari satu baris data pada tabel B.
4. Garis berfungsi untuk menghubungkan antara entitas dengan relasi maupun entitas dengan atribut.

### **2.2.17 Flowmap**

Flowmap merupakan suatu diagram untuk menggambarkan aliran data atau informasi antar bagian-bagian yang terkait dalam sistem [18]. Flowmap merupakan peta dan flow chart yang dapat menggambarkan pergerakan suatu objek dari satu lokasi ke lokasi lain. Flowmap dapat membantu dalam membentuk diagram yang berisikan prosedur-prosedur yang terjadi pada suatu sistem. Singkatnya

Flowmap adalah alat yang digunakan untuk menggambarkan keseluruhan aliran dokumen dari satu bagian sistem ke bagian lain, atau dari satu departemen ke departemen lain. Fungsi dari flow map adalah untuk menjelaskan hubungan antara pelaku proses, proses manual yang terkomputerisasi, dan aliran data berupa

dokumen keluar dan masuk. Flowmap merupakan gabungan dari peta dan diagram alir yang menunjukkan pergerakan objek dari satu tempat ke tempat lain.

Flowmap berfungsi untuk menjelaskan aktivitas yang sedang berjalan, merepresentasikan aliran dokumen yang terlihat, menggambarkan hubungan data dan informasi dengan bagian-bagian dari suatu kegiatan, serta mendefinisikan antar bagian, proses, dan aliran data.

### **2.2.18 Metode Safety Stock**

Safety Stock adalah persediaan yang harus ada atau ditinggalkan dalam gudang untuk mengantisipasi fluktuasi demand [19]. Safety Stock merupakan salah satu aspek utama inventori [20]. Safety Stock adalah strategi yang cocok untuk menghadapi ketidakpastian permintaan dan pasokan yang bertujuan untuk mencegah kehabisan persediaan [21].

Manfaat safety stock adalah mengoptimalkan profit, mencegah fluktuasi permintaan pasar serta membantu manajemen bisnis karena memudahkan penjadwalan pengadaan barang. Selain itu, fungsi safety stock adalah membantu perusahaan dalam menentukan jumlah stok inventory secara tepat. Persediaan yang terlalu banyak akan berdampak pada perputaran modal perusahaan yang tidak efektif, sedangkan jika stok barang terlalu sedikit dapat mengalami stock out atau kekurangan stok.

Jika suatu bisnis ingin berkembang dengan cepat, safety stock harus dilibatkan dalam menjalankan bisnis tersebut. Safety stock memiliki banyak peran penting dalam bisnis. Tanpa adanya safety stock mungkin pelanggan akan kecewa karena barang yang mereka inginkan tidak tersedia, namun disisi lain jika terlalu banyak persediaan cadangan akan beresiko kadaluarsa, dead stock dan biaya penyimpanan yang tinggi. Jadi pastikan memiliki jumlah safety stock yang cukup untuk menghindari terjadinya hal - hal yang tidak diinginkan.

### **2.2.19 Kamus Data**

Kamus data (KD) atau data dictionary (DD) atau disebut juga dengan istilah system data dictionary adalah katalog fakta tentang data dan kebutuhan-

kebutuhan informasi dari suatu sistem informasi [22]. Kamus data adalah suatu kumpulan data elemen yang terstruktur dengan pengertian yang konsisten dan sesuai dengan sistem, sehingga pengguna maupun analis sistem memiliki pemahaman yang sama mengenai masukan, keluaran dan komponen simpanan data.

Kamus data berfungsi untuk membantu perancangan sistem dalam mengartikan aplikasi secara mendetail dan mengorganisasikan semua elemen data yang digunakan dalam sistem secara persis sehingga perancang dan pembuat sistem mempunyai dasar pengertian yang sama tentang masukan, keluaran, penyimpanan dan proses.

Manfaat Kamus Data Kamus Data juga dapat digunakan untuk Memvalidasi diagram aliran data dalam hal kelengkapan dan keakuratan, menyediakan suatu titik awal untuk mengembangkan layar dan laporan-laporan, menentukan muatan data yang disimpan dalam file-file, dan mengembangkan logika untuk proses-proses diagram aliran data.

### **2.2.20 Teori Pengujian**

Teori pengujian adalah tahapan di mana dilakukannya pengujian aplikasi secara sistematis guna mengetahui aplikasi yang telah dibangun telah sesuai dengan perencanaan dan kegunaannya atau tidak. Pengujian sistem berfokus pada logika internal perangkat lunak serta fungsi eksternal dalam mencari semua kesalahan yang mungkin terjadi, apakah input sesuai dengan hasil yang diinginkan setelah proses [23]. Pengujian dilakukan untuk menemukan masalah pada aplikasi. Hal ini sangat penting guna memastikan fungsionalitas pada aplikasi sehingga dapat diketahui apakah aplikasi yang dibuat sudah benar - benar siap dipublikasikan atau belum.

Fungsi dari pengujian perangkat lunak yaitu untuk memastikan bahwa software yang dihasilkan sesuai dengan kebutuhan dan perencanaan yang sebelumnya sudah ditentukan. Manfaat dari pengujian program adalah menemukan kesalahan sebanyak mungkin dari perangkat lunak yang diuji, membuat perangkat lunak yang diuji, setelah perbaikan dilakukan, menjadi

perangkat lunak yang berkualitas, melakukan pengujian secara efektif dan efisien, mengumpulkan kesalahan yang terjadi dan menggunakannya untuk tindakan preventif.

Dapat disimpulkan bahwa pengujian sistem yaitu proses mengeksekusi perangkat lunak untuk menentukan apakah sistem perangkat lunak yang dibuat cocok dengan spesifikasi sistem dan berjalan sesuai yang diinginkan atau justru tidak berjalan dengan baik. Pengujian ini biasanya dilakukan berdasarkan spesifikasi yang dianalisa secara manual. Pengujian ini tidak memiliki kriteria secara formal sehingga hasil pengujiannya bisa menjadi tidak konsisten.

### **2.2.21 Black Box Testing**

Black Box Testing adalah salah satu teknik pengujian perangkat lunak yang mana teknik pengujian ini berfokus pada spesifikasi fungsional dari perangkat lunak [24]. Black Box Testing atau dalam bahasa Indonesianya pengujian kotak hitam adalah pengujian antarmuka pengguna yang dilakukan untuk meninjau hasil masukan serta keluaran dari suatu perangkat lunak tanpa harus mengetahui isi dari script perangkat lunaknya. Pengujian ini dilakukan pada akhir pembuatan perangkat lunak untuk melihat apakah perangkat lunak dapat berfungsi dengan baik atau tidak.

Black box testing tidak memerlukan sumber daya manusia atau tim yang berlatar belakang teknis, yang terpenting penguji mampu memahami dan melihat dari sudut pandang pengguna. Black box testing juga memungkinkan penguji menemukan kekurangan dari tahap awal pengujian secara cepat. Adapun juga kekurangan dari pengujian black box testing antara lain kesalahan tak terdeteksi bisa saja terjadi karena kurangnya ketelitian penguji yang mungkin tidak berlatar belakang teknis tersebut, jika terjadi kesalahan pengujian harus dilakukan kembali oleh sumber daya ahli sehingga memakan waktu, serta terdapat sebagian back-end yang tidak teruji sedikipun.

Dapat disimpulkan bahwa black box testing adalah proses untuk menemukan kendala atau bug pada suatu aplikasi sebelum digunakan secara resmi. Black box testing memiliki kelebihan, misalnya tidak memerlukan penguji

dengan pengetahuan teknis. Selain itu, penguji tidak perlu mengecek kode secara keseluruhan. Namun, pengujian juga memiliki kekurangan seperti terjadinya kesalahan pada bagian kode.

#### **2.2.22 Metode Kuantitatif**

Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode kuantitatif yang mana dilakukan dengan mendeskripsikan fakta dan informasi untuk memberikan gambaran yang jelas tentang penelitian yang dilakukan dengan menekankan data kuantitatif sebagai tolak ukur penelitian [25].

Metode kuantitatif merupakan sebuah metode yang menggunakan banyak angka di dalamnya. Mulai dari pengumpulan berbagai data begitupun penafsirannya. Banyak yang sudah menggunakan metode kuantitatif dan menyebutkan bahwa metode ini metode tradisional karena sudah begitu lama metode ini digunakan sehingga sudah menjadi tradisi dalam penelitian. Metode kuantitatif disebut juga sebagai metode ilmiah karena sudah memenuhi ketentuan ilmiah yaitu objektif, konkret, terukur, rasional dan sistematis.

Metode kuantitatif bermanfaat untuk melihat sejauh mana ketepatan data, kredibilitas dan keabsahan suatu yang ingin diukur. Seperti pada penelitian ini ketepatan sistem informasi manajemen pengadaan yang akan dibuat dengan metode pengadaan secara manual sebelumnya. Metode kuantitatif tidak berorientasi pada hasil, tetapi lebih berfokus pada prosesnya. Meskipun sistem yang diteliti sangat bersifat sangat unik tetapi prosesnya lebih menonjolkan latar penelitian secara ilmiah.

#### **2.2.23 State of The Art**

Penelitian sebelumnya berguna untuk mengetahui bagaimana metode penelitian dan hasil penelitian yang dilakukan. Penelitian terdahulu digunakan sebagai tolak ukur peneliti untuk menulis dan menganalisis. Dalam penelitian ini disertakan 4 buah jurnal, yang mana 1 buah jurnal merupakan hasil penelitian

skripsi, 2 jurnal merupakan jurnal nasional, dan 1 jurnal lainnya adalah jurnal internasional yang tentunya berhubungan dengan penelitian ini.

- 1) Penelitian dengan judul Sistem Informasi Manajemen Persediaan Obat di Apotek 17. Diambil dari jurnal hasil skripsi mahasiswa Unikom pada tahun 2019 yang diteliti oleh Ayu Wulandari Laiya dan Sufaatin di Indonesia. Penelitian ini berisikan tentang pembangunan sistem informasi manajemen pada apotek yang permasalahan utamanya adalah seringnya terjadi kekosongan stok. Masalah lain yang kerap kali terjadi juga adalah pemesanan obat sering mengalami kekurangan dalam menentukan jenis dan jumlah obat yang tepat untuk di pesan kepada supplier agar dapat memenuhi kebutuhan konsumen per periode. Metode penelitian yang digunakan adalah metode kuantitatif. Kesimpulan dari penelitian ini adalah metode POAC untuk manajemennya serta Single Exponential Smoothing untuk peramalannya berhasil diterapkan [26].
  
- 2) Penelitian dengan judul Penerapan Metode Single Exponential Smoothing Dalam Peramalan Penjualan Barang. Diambil dari Jurnal Sains Komputer & Informatika (J-SAKTI) Volume 3 Nomor 2 halaman 433-441 ISSN:2548-9771. Jurnal merupakan hasil penelitian Ni Luh Wiwik Sri Rahayu Ginantra dan Ida Bagus Gede Anandita pada tahun 2019 di Indonesia. Penelitian ini berisikan tentang pembangunan sistem peramalan dengan menggunakan metode Single Exponential Smoothing pada salah satu perusahaan di Bali. Akurasi peramalan yang digunakan adalah metode MAPE atau Mean Absolut Percentage Error. Sistem peramalan penjualan barang telah berhasil diimplementasikan dengan menampilkan hasil peramalan dengan metode Single Exponential Smoothing di mana metode ini sesuai dengan perhitungan data yang bersifat fluktuatif [27].
  
- 3) Penelitian dengan judul Implementation of Exponential Smoothing for Forecasting Time Series Data. Diambil dari International Journal of Scientific Research in Computer Science Applications and Management

Studies Volume 8 Issue 1 ISSN 2319 –1953. Jurnal merupakan hasil penelitian Kuljeet Singh, Sourabh Shastri, Arun Singh Bhadwal, Paramjit Kour, Monika Kumari, Dr. Anand Sharma, dan Prof. Vibhakar Mansotra pada tahun 2019 di India. Penelitian ini berisikan penerapan metode Exponential Smoothing deret waktu untuk memprediksi data wisatawan dari negara bagian Himachal Pradesh berdasarkan data historis menggunakan bahasa pemrograman Java. Penelitian ini menggunakan 3 metode untuk pengecekan error peramalan yaitu MAD, MAPE, dan MSD [28].

- 4) Penelitian dengan judul Perancangan Sistem Informasi Pengadaan Barang Berbasis Web Pada PT. Sintas Kurama Perdana Karawang diambil dari JURNAL ILMIAH EKONOMI DAN BISNIS, Vol.14, No.1, Juli 2021, pp. 101 – 113. Jurnal merupakan hasil penelitian Rahmat Gunawan, Yahya Suherman, dan Nova Zakiatul Auliya pada tahun 2021 di Indonesia. Penelitian ini berisikan tentang perancangan sistem informasi pengadaan barang di perusahaan PT Sintas Kurama Perdana Karawang. Penelitian ini mengimplementasikan hasil dari perancangan sistem pengadaan menjadi perangkat lunak yang dapat menyelesaikan permasalahan pada perusahaan terkait [29].
- 5) Penelitian dengan judul Inventory Management, Service Level And Safety Stock diambil dari Journal of Public Administration, Finance and Law Alexandru Ioan Cuza University. Jurnal hasil penelitian Alin Constantin Radasanu pada tahun 2016 di Romania. Penelitian ini berisikan tentang pembahasan mengapa metode safety stock perlu diterapkan pada perusahaan beserta model statistik dan penurunan rumus umum dari safety stock [30].

**Tabel II.1 State of The Art**

No.	Judul Jurnal dan Peneliti	Tahun dan Tempat	Metode Penelitian	Objek Penelitian	Perbandingan yang dijadikan alasan tinjauan

		Penelitian			penelitian
1.	Sistem Informasi Manajemen Persediaan Obat di Apotek 17 Peneliti: - Ayu Wulandari Laiya - Sufaatin	2019, Indonesia	Kuantitatif	Data penjualan periode Juni 2016 – Mei 2018	Hasil penelitian digunakan sebagai bahan referensi penulis terutama dari penggunaan metode Safety Stock.
2.	Penerapan Metode Single Exponential Smoothing Dalam Peramalan Penjualan Barang Penulis: - Ni Luh Wiwik Sri Rahayu Ginantra - Ida Bagus Gede Anandita	2019, Indonesia	Kuantitatif	Sample data penjualan barang non konsumsi (sabun cair) pada PT Gieb Indonesia periode Januari 2016 – Desember 2016	Hasil penelitian digunakan sebagai bahan referensi terutama dari metode Single Exponential Smoothing dan metode Mean Absolute Deviation.
3.	Implementation of Exponential Smoothing for	2019, India	Kuantitatif	Data pengunjung negara	Hasil penelitian digunakan

	<p>Forecasting Time Series Data</p> <p>Penulis:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Kuljeet Singh</li> <li>- Sourabh Shastri</li> <li>- Arun Singh Bhadwal</li> <li>- Paramjit Kour</li> <li>- Monika Kumari</li> <li>- Dr. Anand Sharma</li> <li>- Prof. Vibhakar Mansotra</li> </ul>			<p>bagian Himachal Pradesh, India</p>	<p>sebagai acuan dalam implementasi metode peramalan.</p>
4.	<p>Perancangan Sistem Informasi Pengadaan Barang Berbasis Web Pada PT. Sintas Kurama Perdana Karawang.</p> <p>Penulis:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Rahmat Gunawan</li> <li>- Yahya</li> </ul>	<p>2021, Indonesia</p>	<p>Kuantitatif</p>	<p>Data pengadaan bahan baku di PT. Sintas Kurama Karawang.</p>	<p>Hasil penelitian digunakan sebagai gambaran perancangan dan penerapan sistem informasi pengadaan pada penelitian penulis.</p>

	Suherman - Nova Zakiatul Auliya				
5.	Inventory Management, Service Level And Safety Stock. Penulis: - Alin Constantin Radasanu	2016, Romania	Kuantitatif	Model statistik untuk menghitung Safety Stock	Hasil penelitian digunakan sebagai acuan penulis untuk menggunakan metode safety stock serta menjadi acuan pula dalam penerapan rumusnya.