**BAB I  
PENDAHULUAN**

* 1. **Latar Belakang Masalah**

Setiap hari, setiap jam, menit, bahkan setiap detiknya banyak orang yang membutuhkan transfusi darah di seluruh rumah sakit di dunia. Sehingga darah menjadi kebutuhan yang vital, menyangkut hidup mati seseorang. Darah merupakan produk biologis yang terdiri dari jaringan yang bertugas untuk mengedarkan zat-zat nutrisi dan oksigen, serta sisa-sisa metabolisme dari dan ke seluruh bagian tubuh. Darah hanya dapat diproduksi oleh manusia, dan didonorkan dalam jumlah yang terbatas. Saat ini, tidak ada produk substitusi bagi darah maupun proses kimia yang dapat menghasilkan darah. Dengan demikian, darah dianggap sebagai komoditas yang langka dan sangat berharga (Gregor, dkk., 1982; Ghandforoush dan Sen, 2010; Beliën dan Forcé, 2012; Gunpinar dan Centeno, 2015).

Darah termasuk ke dalam persediaan yang tidak tahan lama karena mempunyai masa kadaluwarsa. Menurut Supervisor Pelayanan Darah dan PA Rumah Sakit XYZ, setiap jenis komponen darah miliki masa simpan 30 – 35 hari, kecuali untuk jenis WRC yang hanya bertahan selama 4 jam. Oleh karena itu, dalam penyimpanannya harus dikelola dengan baik, maka di perlukan sebuah manajemen persediaan.

Menurut Silver, Pyke, dan Peterson (1997) dalam Palit (2006), persediaan adalah suatu sumber daya yang disimpan untuk digunakan pada masa yang akan datang. Sedangkan manajemen persediaan membuat keputusan tentang kebijakan, kegiatan, dan prosedur untuk memastikan jumlah yang tepat dari setiap item yang disimpan pada suatu waktu (Waters, 2003). Manajemen persediaan selain digunakan untuk mengatur persediaan bahan baku juga dapat digunakan dalam mengatur persediaan barang jadi sehingga perusahaan dapat merespon dengan cepat apabila ada peningkatan permintaan barang dari konsumen. Persediaan darah salah satu faktor penting dalam menunjang kontinuitas operasional untuk memenuhi kebutuhan atau permintaan di rumah sakit.

Rumah Sakit XYZ merupakan salah satu rumah sakit swasta yang berada di kota Bandung. Sebagaimana Rumah Sakit pada umumnya, Rumah Sakit XYZ ini mempunyai berbagai instalasi kesehatan, salah satunya yaitu Instalasi Laboratorium dan Pelayanan Darah yang berperan dalam pengambilan sampel darah, menguji sampel darah, mengelola persediaan darah, dll. Setiap minggunya Rumah Sakit XYZ selalu memasok persediaan darah dari Palang Merah Indonesia Cabang Kota Bandung. PMI cabang Kota Bandung menjadi satu-satunya pemasok sel darah merah dan komponen trombosit yang bertanggung jawab untuk pemilihan donor, pengumpulan sumbangan darah, dan distribusi ke rumah sakit di Kota Bandung dan sekitarnya, sehingga berperan penting dalam rantai pasok darah Rumah Sakit XYZ.

Rantai pasok darah merupakan sistem kompleks yang melibatkan parameter berbeda yang saling berhubungan dengan berbagai pemangku kepentingan seperti rumah sakit, bank darah, dan donor. Rantai pasok ini memiliki aspek sensitif lainnya yaitu tingkat pemenuhan kebutuhan yang tinggi (*high order fulfillment*), yang merupakan permasalahan hidup dan mati bagi pasien (Katsaliaki, dkk., 2014). Menurut Chapman (2007), Spens dan Bask (2002) dalam Stranger et al (2012) ada empat unsur utama dari rantai pasokan darah, yaitu para pendonor, pusat darah, rumah sakit dan pasien. Ghandforoush dan Sen (2010) menyatakan bahwa komponen dari rantai pasok darah yang efektif adalah pengelolaan biaya yang efisien, pengiriman darah sesuai dengan permintaan rumah sakit, dan optimasi manajemen internal. Kompleksitas dalam rantai pasok darah harus dikelola secara hati-hati guna memenuhi kebutuhan pasien baik secara kuantitas maupun kualitas (Zahraee, dkk., 2015).

Pihak laboratorium Rumah Sakit XYZ bertanggung jawab dalam memenuhi kebutuhan darah di Bank Darah Rumah Sakit. Jika ada permintaan darah, maka pihak laboratorium akan mengecek ke Bank Darah, jika persediaan darah tidak tersedia, maka pihak laboratorium akan memesan kepada UTDC-PMI Kota Bandung. Stok darah di rumah sakit terdiri dari dua komponen, yaitu persediaan yang ditentukan dan yang tidak ditentukan (Jennings, 1973). Persediaan yang ditentukan merupakan persediaan unit darah yang ditentukan untuk seorang pasien yang membutuhkan unit kantong darah, dan persediaan yang tidak ditentukan merupakan persediaan darah bebas yang dapat digunakan oleh pasien yang membutuhkan dalam kondisi darurat.

Namun, beberapa tahun terakhir, di Rumah Sakit XYZ tiap tahunnya masih terdapat darah yang tersisa. Dapat terlihat pada **Gambar 1.1** berikut ini.

**Gambar 1.1**

**Tingkat Darah yang Tersisa**

Berdasarkan **Gambar 1.1** terlihat bahwa jumlah darah yang tersisa tiap tahunnya bersifat fluktuatif. Golongan darah O menjadi golongan darah yang memiliki tingkat tersisa paling tinggi.Walaupun pada tahun 2015 jumlah darah tersisa pada golongan darah O sempat mengalami penurunan, tapi pada tahun 2016 terjadi peningkatan. Selain itu, pada tahun 2015 golongan darah AB mengalami peningkatan yang cukup drastis. Darah yang tersisa ini merupakan selisih antara persediaan darah dengan darah yang diminta atau digunakan. Tersisanya kantong darah tiap bulannya ini dapat menimbulkan potensi darah menjadi kadaluarwasa dan tidak terpakai. Untuk meminimalisasi permasalahan tersebut, Rumah Sakit XYZ harus mempunyai cara untuk mengelola persediaan darah. Penelitian ini meneliti persediaan dari setiap golongan darah. Diharapkan dapat membantu memberikan informasi yang bermanfaat terkait dengan manajemen persediaan unit-unit darah, serta meminimalisir darah yang tersisa. Dalam penelitian ini peneliti menggunakan simulasi Monte Carlo karena simulasi Monte Carlo dapat meramalkan tingkat persediaan darah dimasa yang akan datang dalam memenuhi kebutuhan Rumah Sakit XYZ. Penelitian ini juga melakukan perbandingan dengan pendekatan peramalan *time series* yaitu metode *Moving Average, Weighted Moving Average,* dan *Exponential Smoothing*. Oleh karena itu, peneliti menetapkan judul penelitian “Perbandingan Metode Peramalan dan Simulasi Monte Carlo untuk Meminimalisasi Persediaan (Studi pada Persediaan Darah di Rumah Sakit XYZ)”.

* 1. **Rumusan Masalah**

Berdasarkan uraian latar belakang yang telah dikemukakan sebelumnya, maka dirumuskan masalah dari penelitian ini sebagai berikut :

1. Bagaimana pengelolaan persediaan darah di Rumah Sakit XYZ?
2. Metode apa yang paling akurat dalam memprediksi persediaan darah pada Rumah Sakit XYZ di masa yang akan datang?
   1. **Tujuan Penelitian**

Adapun yang menjadi tujuan dilaksanakan penelitian ini adalah :

1. Mengetahui pengelolaan persediaan darah di Rumah Sakit XYZ.
2. Mengetahui metode yang paling akurat dalam memprediksi persediaan darah pada Rumah Sakit XYZ di masa yang akan datang.
   1. **Kegunaan Penelitian**
3. Kegunaan Teoritis

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memperkaya konsep atau teori yang mendukung perkembangan ilmu pengetahuan berkaitan dengan manajemen persediaan, dan peramalan, khususnya peningkatan pengetahuan pihak Rumah Sakit XYZ tentang manajemen persediaan darah.

1. Kegunaan Operasional (praktis lapangan)
2. Bagi Pihak Rumah Sakit XYZ

Dapat memberikan masukan bagi Rumah Sakit XYZ untuk dapat meminimalisasi persediaan darah yang tersisa baik menggunakan metode peramalan maupun simulasi monte carlo.

1. Bagi Peneliti

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan wawasan dan pengetahuan kepada peneliti mengenai pemahaman tentang manajemen operasi, khususnya mengenai manajemen persediaan, peramalan dan simulasi Monte Carlo.

1. Bagi Pihak Lain

Penelitian ini dapat digunakan sebagai bahan perbandingan dan referensi dalam melakukan penelitian dengan objek maupun masalah yang sama dimasa yang akan datang, maupun untuk penelitian lanjutan.