

## **Bab I PENDAHULUAN**

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

PT Pupuk Kujang Cikampek, selanjutnya disebut PKC, adalah salah satu dari sembilan anak perusahaan di bawah PT Pupuk Indonesia Holding Company (Persero) yang terletak di provinsi Jawa Barat dan dekat dengan ibu kota negara yaitu DKI Jakarta, karenanya menempati posisi strategis dan berperan penting dalam menjaga ketahanan pangan nasional khususnya di Jawa Barat yang juga merupakan lumbung padi nasional.

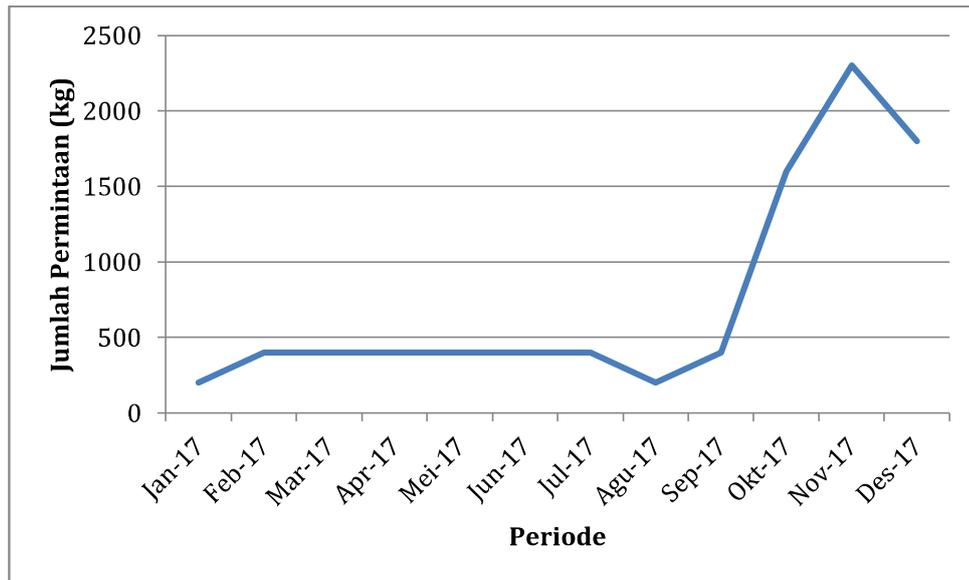
Salah satu peran utama PKC adalah memproduksi berbagai macam pupuk, yaitu pupuk Urea dengan kapasitas produksi 1.140.000 ton/tahun, pupuk NPK Blending dengan kapasitas produksi sebesar 300.000 ton/tahun, pupuk NPK Granular dengan kapasitas produksi sebesar 100.000 ton/tahun, dan pupuk Amoniak dengan kapasitas sebesar 660.000 ton/tahun.

Dalam mendukung kegiatan produksi pupuk secara masif tersebut PKC memerlukan *cooling tower* yang merupakan bagian integral operasi proses produksi pupuk. *Cooling tower* berfungsi menghasilkan *cooling water* yang memiliki fungsi vital bagi pabrik, yaitu mendinginkan komponen-komponen yang fungsinya sangat berpengaruh terhadap kelancaran operasi, seperti *turbin hydraulic fluid cooler (FHA)*, *condensate extraction pumps thrust bearing (CEX)*, *ground fault relay (GFR)*, *lube oil APA*, dan *compressor*. Sehingga gangguan pada *cooling water system* dapat menyebabkan turunnya produksi, hingga merusak alat baik secara langsung maupun tidak langsung, karenanya itu PKC memiliki Unit Pengolahan Air Pendingin sendiri yang bertanggung jawab dalam merawat *cooling water system* dengan menggunakan mesin-mesin *cooling tower*.

Dalam merawat *cooling water*, yaitu agar tidak terganggu oleh adanya kerak, *corrosion*, *fouling*, dan kontaminasi mikrobiologi, maka digunakan bahan kimia. Jumlah pemakaian bahan kimia ke dalam air bersifat probabilitik, karena fenomena pemakaiannya yang tidak pasti dan bergantung pada kualitas air pendingin yang nilainya selalu berubah-ubah, sehingga harus dipantau

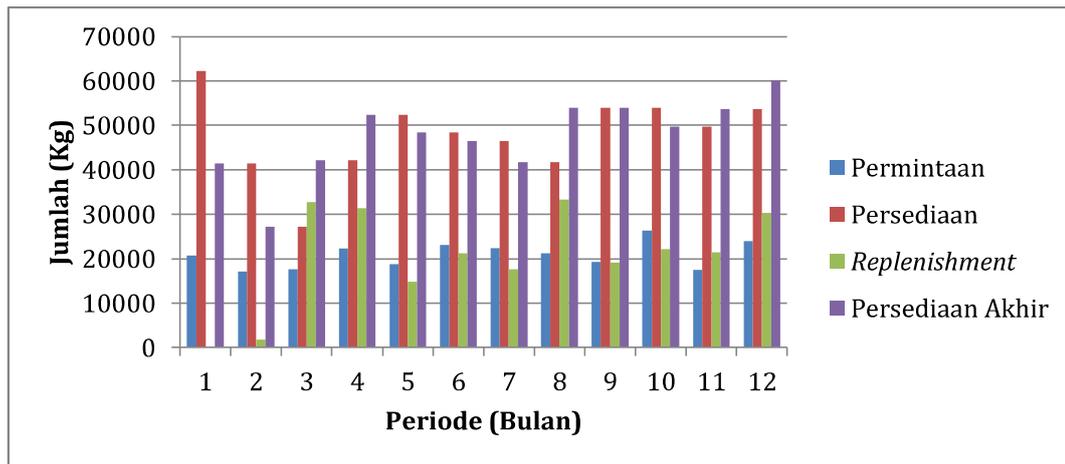
menggunakan alat pengontrol otomatis secara *inline*. Apabila kualitas air tidak sesuai dengan kualitas yang diinginkan, maka secara otomatis akan diinjeksikan bahan kimia dengan dosis yang sesuai kebutuhan ke dalam *cooling water system* tersebut.

Gambar I-1 di bawah ini menunjukkan salah satu contoh fluktuasi permintaan bahan kimia selama 1 tahun yang bersifat probabilistik.



Gambar I-1 Data Historis Permintaan Nomor Material 4000522

Dari contoh di atas, terlihat bahwa pemakaian bahan kimia nomor material 4000522 dapat menjadi sangat sedikit, yaitu kurang dari 500 kg pada Januari hingga September 2017, namun dapat menjadi sangat besar misalnya menjadi yang lebih dari 2000 kg pada November 2017. Selanjutnya nilai tersebut akan berfluktuasi dengan tingkat pemakaian yang berbeda-beda di tahun yang berbeda. Hal tersebut menyebabkan jumlah pemakaiannya menjadi sulit diprediksi, atau dengan kata lain disebut bersifat probabilistik. Manajemen mengantisipasinya dengan menempatkan persediaan di tingkat yang tinggi dan terus melakukan pemesanan bahan kimia tanpa perhitungan yang baku dan kebijakan persediaan diambil dengan memperkirakan jumlah yang tepat, sehingga mengakibatkan kondisi *overstock* sebagaimana Gambar I-2, yang menyebabkan permasalahan bengkaknya total biaya persediaan.



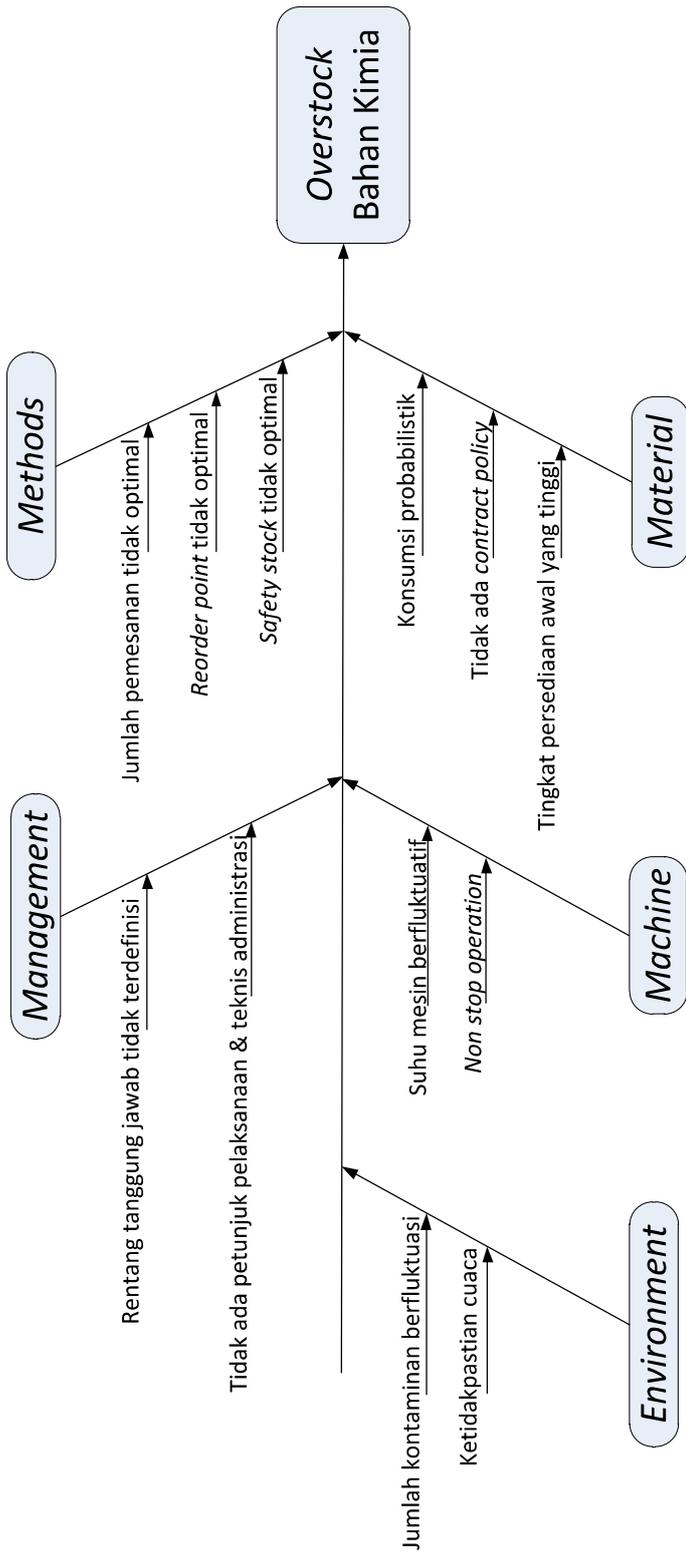
Gambar I-2 Grafik Persediaan 9 Bahan Kimia

Untuk mengatasi permasalahan tersebut, maka perlu dilakukan perbaikan kebijakan pengendalian persediaan bahan kimia dengan penentuan nilai jumlah pemesanan optimal ( $Q$ ), *reorder point* ( $r$ ), dan *safety stock* ( $ss$ ) yang tepat dengan mengadopsi metode yang mempertimbangkan distribusi kemungkinan yang sesuai untuk dapat menggambarkan perilaku dari permintaan secara lebih akurat yang menuntun pada solusi biaya yang lebih rendah (Najdawi & Liberatore, 2006).

Berdasarkan uraian di atas tampak bahwa harapannya ada sistem pengelolaan standar untuk menetapkan kebijakan pengendalian persediaan bahan kimia di Unit Pengolahan Air Pendingin yang bersifat probabilistik, sehingga menghasilkan biaya persediaan yang minimal, namun kenyataannya saat ini masih mengalami *overstock* yang menyebabkan bengkaknya biaya persediaan.

Uraian di atas menjadi latar belakang masalah bagi peneliti untuk melakukan penelitian ini, dengan harapan agar dapat memberikan solusi berupa usulan alternatif untuk menerapkan sistem pengelolaan yang standar dalam menetapkan kebijakan persediaan yang bersifat probabilistik dengan biaya efisien, namun tidak mengurangi tingkat efektifitas yang ditetapkan dengan target *service level* minimum sebesar 90% sesuai arahan PIHC SE-03/VII/2014.

Pada Gambar I-3, peneliti uraikan dan gambarkan faktor-faktor penyebab permasalahan *overstock* bahan kimia pada Unit Pengolahan Air Pendingin dalam bentuk *fishbone diagram* yang dikembangkan oleh Dr. Kaoru Ishikawa, Universitas Tokyo, pada tahun 60-an.



Gambar I-3 Diagram Fishbone Unit Pengolahan Air Pendingin

## **I.2 Perumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang masalah di atas, maka permasalahan dalam penelitian ini dirumuskan sebagai berikut:

Bagaimana menentukan kebijakan yang tepat guna mengendalikan persediaan masing-masing bahan kimia pada Unit Pengolahan Air Pendingin untuk meminimasi total biaya persediaan?

## **I.3 Tujuan Penelitian**

Berdasarkan perumusan masalah, maka tujuan penelitian adalah:

1. Menentukan kebijakan pengendalian persediaan bahan-bahan kimia untuk meminimasi total biaya persediaan.

## **I.4 Batasan Penelitian**

Batasan dari penelitian ini adalah:

1. Fokus pada persediaan bahan kimia pada Unit Pengolahan Air Pendingin di PKC.
2. Data yang digunakan berdasarkan pemakaian pada Januari hingga Desember tahun 2015, 2016, dan 2017.

## **I.5 Asumsi Penelitian**

Asumsi-asumsi Penelitian adalah pernyataan-pernyataan atau ketetapan-ketetapan yang dianggap benar dan dapat diuji kebenarannya, sehingga tidak perlu lagi diuji dalam penelitian ini, antara lain :

1. Tidak ada penambahan atau pengurangan peralatan utilitas yang memerlukan layanan dari *cooling water system* selama penelitian ini berlangsung.

## **I.6 Manfaat Penelitian**

Adapun manfaat yang dapat diperoleh dari pengerjaan penelitian ini adalah agar dapat memberikan usulan kebijakan pengendalian persediaan alternatif untuk membantu meminimasi biaya persediaan yang diakibatkan *overstock* pada Unit Pengolahan Air Pendingin di PKC.

## **I.7 Sistematika Penulisan**

Penelitian ini diuraikan dengan sistematika penulisan sebagai berikut:

### **Bab I Pendahuluan**

Pada bab ini berisi uraian mengenai latar belakang penelitian, perumusan masalah, tujuan penelitian, batasan penelitian, manfaat penelitian, dan sistematika penulisan. Berisi uraian mengenai hal-hal pokok yang difokuskan dalam penelitian pada persediaan pada Unit Pengolahan Air Pendingin di PKC.

### **Bab II Tinjauan Pustaka**

Pada bab ini berisi literatur yang relevan dengan permasalahan yang diteliti. Diuraikan mengenai teori yang dianggap relevan untuk digunakan sebagai dasar pemecahan masalah, yaitu teori pengendalian persediaan secara statistik untuk kasus persediaan yang bersifat probabilistik dengan berbagai distribusi data.

### **Bab III Metodologi Penelitian**

Pada bab ini dijelaskan langkah-langkah penelitian secara terstruktur tahap demi tahap: model konseptual yang berisi tahapan secara keseluruhan dan gambaran data yang digunakan pada penelitian. Lalu terdapat pula sistematika pemecahan masalah meliputi tahap merumuskan masalah penelitian, pengumpulan dan pengolahan data, merancang analisis pengolahan data, dan mengambil kesimpulan dari penelitian yang dilakukan.

### **Bab IV Pengolahan Data**

Pada bab ini dibahas mengenai data-data yang diolah, yaitu data biaya simpan, biaya pesan, biaya kekurangan, data permintaan bahan kimia dan data *lead time*, kemudian seluruh data diolah untuk mendapatkan solusi optimal mengenai kebijakan untuk pengendalian persediaan pada Unit Pengolahan Air Pendingin di PKC.

**Bab V Analisis**

Pada bab ini berisi analisis dari pengolahan data yang telah diperoleh melalui hasil perhitungan yang akan dibandingkan dengan perhitungan aktual dan dilakukan analisis sensitivitas untuk mengetahui parameter yang paling berpengaruh terhadap keputusan persediaan.

**Bab VI Kesimpulan dan Saran**

Pada bab ini penulis akan memberikan kesimpulan dari penelitian yang telah dilakukan pada bab-bab sebelumnya, selanjutnya memberikan saran berupa petunjuk pelaksanaan kebijakan usulan untuk perbaikan manajemen pengadaan bahan kimia di PKC.