

INTISARI

Listrik telah menjadi kebutuhan penting bagi semua orang di dunia. Di Indonesia, pihak yang bertanggung jawab untuk menyediakan listrik yaitu PLN (Perusahaan Listrik Negara). PLTU (Pembangkit Listrik Tenaga Uap) merupakan penyumbang kapasitas terpasang terbesar untuk PLN. Bahan bakar yang digunakan dalam sebuah PLTU dapat berupa gas, minyak bumi, batubara, biomass, dll. Di Indonesia sendiri sebagian besar PLTU menggunakan batubara sebagai bahan bakar utamanya. Permasalahan yang dialami sebuah PLTU yaitu terkait dengan cuaca ekstrim, adanya gelombang besar sehingga pengiriman batubara menggunakan tongkang menjadi tidak *on schedule*. Untuk menanggulangi hal ini diperlukan adanya *safety stock* batubara dalam sebuah PLTU. *Safety stock* atau persediaan pengaman merupakan persediaan yang harus ada untuk mengantisipasi permintaan yang memiliki unsur ketidakpastian. *Safety stock* diperlukan dalam sebuah perusahaan untuk mencegah terjadinya *stockout* dan untuk menjaga agar *service level* tetap tinggi. *Stockout* yaitu kondisi dimana jumlah permintaan (*demand*) melampaui jumlah persediaan sehingga perusahaan tidak bisa memenuhi permintaan yang pada akhirnya berakibat pada timbulnya kerugian.

Perhitungan *safety stock* dapat berubah sesuai dengan *replenishment policy*, keadaan *demand* dan *lead time*, serta jenis *service level*. Dalam perhitungan *safety stock* di sebuah PLTU diperlukan data *demand*/kebutuhan batubara serta data *supplier lead time*. Data *demand*/kebutuhan batubara di sebuah PLTU dapat diketahui dengan 2 cara yaitu dari perhitungan menggunakan variabel-variabel tertentu dan dari *historical data* nya.

Pada studi kasus di PLTU Tanjung Jati B membutuhkan variabel berupa *unit capacity*, *load factor*, *service hours*, *heat rate*, dan *caloric value* untuk menghitung *demand* batubara. Sedangkan pada studi kasus di PLTU Rembang membutuhkan daya terpasang, *capacity factor*, *specific fuel consumption*, dan jam operasi untuk menghitung *demand* batubara. Model matematis untuk perhitungan *safety stock* dibuat dengan memperhatikan variabel-variabel tersebut. *Demand* serta *lead time* kemudian dimasukkan dalam rumus *safety stock* dan dihasilkan nilai *safety stock* untuk empat kondisi yaitu *demand* tetap atau *demand* variasi dan *service level* atau *fill rate*. Setelah model matematis dibuat serta *safety stock* dihitung selanjutnya dibuat piranti lunak untuk mempermudah perhitungan *safety stock*.

Kata Kunci: *Safety Stock*, *Reorder Point*, Batubara, PLTU, *review policy*, *service level*, *fill rate*.

ABSTRACT

Electricity has become a necessity for everyone in the world. In Indonesia, the party responsible for providing electricity is PLN. Steam power plant is the largest contributor to PLN's installed capacity. The fuel used in a power plant can be a gas, petroleum, coal, biomass, etc. In Indonesia, mostly power plant using coal as its primary fuel. Problems at a power plant is associated with extreme weather, the big waves so that the delivery of coal not on schedule. Safety stock of coal in a power plant is needed to anticipate that problem. Safety stock is a stock that must be present to anticipate the demand that has elements of uncertainty. Safety stock in a company is required to prevent stockout and to ensure that service levels remain high. Stockout is the condition in which the number of requests (demand) exceeded the amount of inventory that the company could not meet the demand, which in turn result in losses.

Calculation of safety stock can be changed in accordance with the replenishment policy, the state of demand and lead time, as well as the type of service level. In the calculation of safety stock at a power plant required data of demand and data supplier lead time. Data of demand can be found in 2 ways of calculation using certain variables and using data historical.

In a case study in power plant Tanjung Jati B requires a variable in the form of unit capacity, load factor, service hours, heat rate, and to calculate the caloric value of coal demand. While in the case study in power plant Rembang in need of installed power, capacity factor, specific fuel consumption, and an operation to calculate the coal demand. The mathematical model for calculating safety stock made with regard to these variables. Demand and lead time is then inserted in the formula to generated safety stock, safety stock value for the four conditions that demand a fixed or demand variations and service level or fill rate. Having created a mathematical model as well as the safety stock is calculated hereafter devised software to facilitate the calculation of safety stock.

Keywords: *Safety Stock, Reorder Point, Coal, Power Plant, review policy, service level, fill rate.*