

ABSTRAK

Permasalahan terkait dengan perencanaan persediaan sering terjadi di perusahaan. Salah satunya UPT Balai Yasa Yogyakarta (UPT BYYK), merupakan unit pelayanan terpadu yang dimiliki oleh PT. KAI (Persero). *Spare part* merupakan kebutuhan logistik yang bersifat kritis (sangat dibutuhkan,) apabila keberadaannya kurang, dalam arti saat pemenuhan kebutuhan terjadi hambatan, maka akan sangat mempengaruhi seluruh pekerjaan overhaul pada lokomotif yang masuk di UPT BYYK. Selama ini perencanaan persediaan di Unit Logistik – UPT BYYK hanya berdasarkan insting/perkiraan awam, tidak terdapat sistem perencanaan persediaan dengan pasti, kelebihan persediaan total selama dua tahun terakhir hingga 72 unit Kunci Longhood dan 138 unit Engsel Longhood Tunggal yang menyebabkan pemborosan hingga 86% dan 36% dari total biaya persediaan. Penelitian ini bertujuan untuk merencanakan persediaan dengan cara menentukan sistem perencanaan persediaan yang optimal sesuai dengan kondisi perusahaan, jumlah persediaan pengaman dan titik pemesanan kembali material *spare part*, yaitu Kunci Longhood dan Engsel Longhood Tunggal, dengan pendekatan metode probabilistik perbandingan sistem P (*periodic review*) dan sistem Q (*continous review*). Berdasarkan analisa dan hasil perhitungan dengan menggunakan sistem P dan sistem Q pada data historis selama dua tahun, yaitu tahun 2015 dan 2016 didapatkan hasil bahwa kedua sistem yang digunakan dapat meminimasi total biaya persediaan, akan tetapi minimasi biaya optimal dihasilkan dengan menggunakan sistem Q. Dengan menggunakan sistem Q, pada tahun 2017 perusahaan dapat memesan $Q_{optimal}$ Kunci Longhood sebanyak 316 unit dan Engsel Longhood Tunggal sebanyak 971 unit, cadangan persediaan Kunci Longhood sebanyak 17 unit sedangkan Engsel Longhood sebanyak 4 unit, dengan *ROP* Kunci Longhood ketika volume persediaan 51 unit sedangkan Engsel Longhood Tunggal 24 unit. Total biaya persediaan *spare part* pada tahun 2017 dapat diminimasi dengan prosentase penghematan sebesar 35,49% untuk *spare part* Kunci Longhood dan penghematan sebesar 57,07% untuk *spare part* Engsel Longhood Tunggal.

Kata Kunci : Metode Probabilistik, *Periodic Review*, *Continous Review*, *Minitab 16*, *Holt-Winter* *Multiplicative*, *ROP* (*Re Order Point*).