

## INTISARI

### **DESAIN KENDALI PADA SISTEM DISTRIBUSI BARANG DENGAN KETERLAMBATAN PENGIRIMAN DAN PEMASOK YANG TIDAK DAPAT DIANDALKAN**

Oleh

ORCHIDANIA AZIZAH

16/398636/PA/17597

Penelitian ini membahas pengendalian sistem distribusi barang dengan keterlambatan pengiriman dan pemasok yang tidak dapat diandalkan. Sistem distribusi barang ini digambarkan oleh titik-titik sebagai pemeran distribusi yang saling terhubung dan dikendalikan membentuk suatu jaringan. Barang-barang dipertukarkan untuk memenuhi permintaan titik di dalam sistem distribusi tersebut sekaligus permintaan dari luar. Salah satu upaya untuk menjaga stok barang pada titik yang dikendalikan adalah dengan melakukan pesanan/permintaan terhadap titik lain dalam jaringan maupun sumber eksternal. Dalam penelitian ini, pengendalian stok barang pada titik-titik yang dikendalikan dilakukan dengan mengaplikasikan kendali regulator linier kuadratik dan kendali model prediktif tanpa kendala. Kedua kendali tersebut mengoptimalkan masukan kendali berupa pesanan dan menjaga agar stok barang mencapai target dengan memperhatikan adanya permintaan dari luar. Penerapan kedua kendali ini disimulasikan pada suatu masalah sistem distribusi barang menggunakan program MATLAB. Berdasarkan hasil simulasi yang dilakukan dari kedua kendali tersebut, diperoleh bahwa masukan kendali berupa pesanan / permintaan barang mencapai nilai optimal dan stok barang yang dikendalikan mampu mencapai target stok.

## **ABSTRACT**

### **CONTROL DESIGN OF GOODS DISTRIBUTION SYSTEM WITH DELAY SHIPPING AND UNRELIABLE SUPPLIERS**

By

ORCHIDANIA AZIZAH

16/398636/PA/17597

This research discusses the control of goods distribution system with delay shipping and unreliable suppliers. This goods distribution system is represented by nodes as the distribution actors who are interconnected and controlled to form a network. Goods are exchanged to provide the demand for other nodes in the distribution system as well as external demand. One effort to keep the stock of goods at the controlled nodes is to place orders/requests for other nodes in the network or external sources. In this research, controlling the stock of goods at controlled nodes is done by applying linear quadratic regulator and model predictive control without constraints. These two controls optimize control input in the form of orders and keep the stock of goods reaching the target by paying attention to external demand. The application of these two controls is simulated on an distribution system problem using the MATLAB program. Based on the results of simulations carried out from the two controls, it was found that the control input in the form of an order/request for goods reached the optimal value and the stock of goods controlled was able to reach the target stock.