

**SKRIPSI**

**MODEL *JOINT ECONOMIC LOT-SIZE (JELS)* DENGAN METODE *LOT-SPLITTING* DAN SISTEM PRODUKSI *JUST-IN-TIME (JIT)***

***JOINT ECONOMIC LOT-SIZE (JELS) MODEL WITH LOT-SPLITTING  
METHOD AND JUST-IN-TIME (JIT) PRODUCTION SYSTEM***



**ASRI TIRTA VITALI**

**24010115140089**

**DEPARTEMEN MATEMATIKA**

**FAKULTAS SAINS DAN MATEMATIKA**

**UNIVERSITAS DIPONEGORO**

**SEMARANG**

**2019**

**SKRIPSI**

**MODEL *JOINT ECONOMIC LOT-SIZE (JELS)* DENGAN METODE *LOT-SPLITTING* DAN SISTEM PRODUKSI *JUST IN TIME (JIT)***

***JOINT ECONOMIC LOT-SIZE (JELS) MODEL WITH LOT-SPLITTING  
METHOD AND JUST-IN-TIME (JIT) PRODUCTION SYSTEM***

Diajukan untuk memenuhi salah satu syarat memperoleh derajat Sarjana

Matematika (S.Mat)



ASRI TIRTA VITALI

24010115140089

**DEPARTEMEN MATEMATIKA  
FAKULTAS SAINS DAN MATEMATIKA  
UNIVERSITAS DIPONEGORO  
SEMARANG**

**2019**

**HALAMAN PENGESAHAN**

**SKRIPSI**

**Model *Joint Economic Lot-Size* (JELS) dengan Metode *Lot-Splitting* dan**

**Sistem Produksi *Just in Time* (JIT)**

Telah dipersiapkan dan disusun oleh :

**ASRI TIRTA VITALI**

**24010115140089**

Telah dipertahankan di depan Tim Penguji

Pada tanggal 19 September 2019

Susunan Tim Penguji

Pembimbing II/Penguji



**Farikhin, S.Si., M.Si., Ph.D.**

**NIP 197312202000121001**

Mengetahui,

An. Ketua Departemen Matematika  
Sekretaris Departemen Matematika



**Dr. Susilo Hariyanto, S.Si., M.Si**

**NIP 197410142000121001**

Penguji,



**Dita Anies M., S.Si., M.Sc.**

**NIK 198904190115012035**

Pembimbing I/Penguji



**Robertus Heri S.U., S.Si., M.Si.**

**NIP 197202031998021001**

## ABSTRAK

### Model *Joint Economic Lot-Size* (JELS) dengan metode *Lot-Splitting* dan Sistem Produksi *Just-in-Time* (JIT)

Oleh

Asri Tirta Vitali  
24010115140089

Pengendalian produksi merupakan hal yang krusial dalam dunia bisnis khususnya di bidang manufaktur. Tingkat inventori harus tetap berada pada kondisi yang optimal agar dapat memberikan keuntungan yang maksimal. Model persediaan seperti EOQ dan EPQ yang selama ini kita kenal memang dapat mengendalikan tingkat inventori agar tetap berada pada kondisi optimal, namun sayangnya model tersebut hanya dapat mengendalikan tingkat inventori bagi salah satu pihak saja, akibatnya salah satu pihak akan diuntungkan sedangkan pihak lainnya akan dirugikan. Beberapa tahun belakangan, mulai dikembangkan sebuah model terintegrasi antara *supplier* dan *buyer* yang bertujuan untuk mengoptimalkan tingkat inventori *supplier* dan *buyer* sehingga keuntungan dapat diperoleh oleh kedua belah pihak. Model inventori tersebut adalah model *Joint Economic Lot-Size* (JELS). Selanjutnya, pemilihan sistem produksi juga merupakan hal yang penting. Dalam kasus ini, sistem produksi yang akan digunakan adalah sistem produksi *Just-in-Time* (JIT) di mana JIT bertujuan untuk mengurangi persediaan berlebih. Metode yang digunakan untuk meminimalkan biaya inventori adalah metode *lot-splitting* di mana lot awal akan dipecah menjadi lot-lot lebih kecil yang siap dikirim, sehingga nantinya akan terjadi beberapa kali pengiriman sesuai dengan kebijakan *Single Setup Multiple Delivery* (SSMD). Tingkat inventori yang optimal (dalam kasus ini mencapai tingkat minimum) akan memberikan beberapa keuntungan bagi para pelaku bisnis, diantaranya adalah rendahnya biaya perawatan dan inspeksi barang serta deteksi lebih dini terhadap barang cacat. Sehingga, biaya total yang dikeluarkan oleh kedua belah pihak akan menurun dan keuntungan yang diperoleh akan lebih maksimal

**Kata kunci** : model *Joint-Economic-Lot-Size*, JELS, Sistem produksi, *Just-in-Time* JIT, *Lot-Splitting*, SSMD

## ABSTRACT

### *Joint Economic Lot-Size (Jels) Model With Lot-Splitting Method And Just-In-Time (JIT) Production System*

by

Asri Tirta Vitali  
24010115140089

Production control is something important in the business especially in manufacturing. Inventory levels must remain at optimal conditions in order to produce maximum profits. Accepting models such as EOQ and EPQ that we have known can control inventory levels to remain optimal, but the proposed model can only control inventory levels for one party, so that one party will be benefited whereas the other party will be disadvantaged. In recent years, an integrated model was developed between suppliers and buyers which aims to optimize supplier's and buyer's inventory levels so the profit can be obtained by both parties. The inventory model was named the Joint Economic Lot-Size (JELS) model. Furthermore, the selection of a production system is not less important. In this case, the production system that will be used is the Just-in-Time (JIT) production system which intend to minimize the excess inventory. Method that used to minimize the inventory cost is the lot-splitting method where the initial lots will be splitted into the smaller-size that ready to be delivered. So, there will be multiple shipments in accordance with the Single Setup Multiple Delivery (SSMD) policy. Optimal inventory levels (in this case reaching the minimum level) will provide a number of benefits for business performer. As examples, save the maintenance and inspection of goods costs and early detection of defect good. Therefore, the total costs incurred by the second party will decrease and the profits obtained will be more leverage

**Keywords** : Joint-Economic-Lot-Size model, JELS, Production system, Just-in-Time JIT, Lot-Splitting, SSMD