



## INTISARI

### **MODEL LOKASI PABRIK BERKAPASITAS UNTUK AKTIVITAS LOGISTIK TERBALIK**

Oleh

VERA ADINDA NURMIANA

18/424275/PA/18380

Perusahaan remanufaktur adalah suatu perusahaan yang melakukan proses remanufaktur, yaitu proses pengembalian kondisi dan performa produk bekas menjadi seperti barang baru dan produk tersebut digaransi oleh perusahaan seperti produk baru. Remanufaktur dapat digunakan untuk menangani masalah limbah produk elektronik *end of life*. Masalah yang sering muncul dalam perusahaan remanufaktur adalah mengenai pemilihan lokasi fasilitas pemrosesan ulang. Masalah ini dimodelkan dalam program linear bilangan bulat campuran yang bertujuan untuk meminimalkan total biaya yang harus dikeluarkan oleh perusahaan remanufaktur. Biaya yang dimaksud adalah biaya transportasi, biaya pengelolaan atau pemrosesan ulang, dan biaya tetap pembukaan fasilitas (*fixed cost*). Masalah ini akan disebut dengan masalah lokasi pabrik berkapasitas untuk aktivitas logistik terbalik (A Capacitated Plant Location Problem for Reverse Logistics Activities ) atau CPL-RL. Masalah CPL-RL ini memiliki tiga node yaitu sumber, fasilitas pemrosesan ulang, dan tempat remanufaktur. Adapun beberapa komponen penting di dalam masalah ini yaitu pemilihan lokasi fasilitas pemrosesan ulang, pengalokasian sejumlah produk dari sumber ke fasilitas pemrosesan ulang, dan dari fasilitas pemrosesan ulang ke tempat remanufaktur. Pada skripsi ini akan dibahas mengenai penyelesaian masalah CPL-RL dengan menggunakan metode *Benders decomposition*. Diperoleh bahwa dengan menggunakan metode *Benders decomposition* kita dapat menemukan solusi optimal untuk masalah CPL-RL, yaitu lokasi fasilitas pemrosesan ulang terpilih beserta dengan jumlah komoditas atau produk yang harus dikirim dari setiap node sumber ke node fasilitas pemrosesan ulang terpilih, serta dari node fasilitas pemrosesan ulang terpilih ke node tempat remanufaktur dengan total biaya yang minimum.

## ABSTRACT

### **A CAPACITATED PLANT LOCATION MODEL FOR REVERSE LOGISTICS ACTIVITIES**

By

VERA ADINDA NURMIANA

18/424275/PA/18380

A remanufacturing company is a company that carries out a remanufacturing process, which is the process of returning the condition and performance of used products to be like new goods and the product is guaranteed by the company such as new products. Remanufacturing can be used to deal with the problem of end-of-life e-waste. A problem that often arises in remanufacturing companies is the selection of the location of the reprocessing centers. This problem is modeled in a mixed integer linear program in order to minimize the total costs. The total costs consists of transportation costs, management or reprocessing costs, and the facilities installation fixed costs. This problem will be called as “A Capacitated Plant Location Problem for Reverse Logistics Activities” or CPL-RL. This CPL-RL problem has three nodes, i.e source, reprocessing facility or centers, and remanufacturing facilities. There are several important components in this problem, i.e the selection of the location of the reprocessing centers, the allocation of a number of products from the source to the reprocessing centers, and from the reprocessing centers to the remanufacturing facilities. In this thesis, we will discuss about solving the CPL-RL problem in a mixed integer linear program using Benders decomposition method. It is obtained that using the Benders decomposition method we can find the optimal solution to the CPL-RL problem, i.e. the location of the selected reprocessing facility along with the number of commodities or products that must be sent from each source node to the selected reprocessing facility node, as well as from the selected reprocessing facility node to the remanufacturing site node at the minimum total cost.