

**MODEL MIXED INTEGER LINIER PROGRAMMING
UNTUK PERENCANAAN PENGANGKUTAN
SAMPAH DI KOTA PEKANBARU**

TESIS

Untuk memenuhi sebagian persyaratan
memperoleh gelar Magister Teknik (M.T.)

Magister Teknik Industri



**Diajukan oleh:
LAILATUL SYIFA TANJUNG
No.BP: 1820932002**

Komisi Pembimbing:

**Prof. Dr. RIKA AMPUH HADIGUNA
Dr. ALEXIE HERRYANDIE BRONTO ADI**

**PROGRAM PASCASARJANA
PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS ANDALAS
2021**

ABSTRAK

Hal ini menyebabkan penumpukan sampah di TPS serta banyak terciptanya TPS liar sehingga akan menimbulkan bahaya bagi manusia serta akan mengurangi nilai estetika dari suatu daerah tersebut. Model lokasi alokasi merupakan model yang dapat digunakan untuk menentukan suatu fasilitas sehingga akan meminimalkan biaya. Permasalahan sampah merupakan salah satu permasalahan yang sangat diperhatikan di suatu daerah. Hal ini karena sampah adalah salah satu indikator penting yang dapat memberikan dampak negatif bagi manusia dan lingkungan sekitar apabila pengelolaannya tidak dilakukan dengan baik. Pekanbaru merupakan salah satu daerah yang juga memiliki permasalahan sampah. Diantaranya yaitu jumlah sebaran TPS eksisting yang ada tidak sesuai dengan jumlah sebaran penduduk yang ada di Kota Pekanbaru. Jika dikaitkan dengan permasalahan sampah, maka model lokasi alokasi dapat digunakan untuk menentukan lokasi dan jumlah Tempat Pembuangan Sampah Sementara (TPS) yang optimal sehingga dapat meminimalkan biaya pengangkutan sampah. Pada penelitian ini dirancang model lokasi alokasi pengangkutan sampah di Kota Pekanbaru dengan tujuan untuk menekan biaya pengangkutan sampah dengan mempertimbangkan parameter biaya pembukaan TPS dan keputusan untuk membukanya. Nilai optimal yang ditetapkan dari tiap tujuan akan ditetapkan oleh pihak pengambil keputusan dengan menggunakan pendekatan Mixed Integer Linear Programming. Berdasarkan hasil penelitian telah diperoleh model alokasi lokasi dengan menggunakan metode Mixed Integer Linear Programming dengan output yang didapat berupa pembukaan TPS baru di Kota Pekanbaru sebanyak 72 TPS dengan minimasi biaya sebesar Rp. Rp.14.767.300.000,00. Berdasarkan jumlah TPS yang didapatkan dari output model maka TPS yang ada akan mampu menampung seluruh total jumlah sampah yang ada di Kota Pekanbaru dengan penghematan biaya sebesar Rp.5.184.251.800,00. Model yang dirancang juga dapat mengalami perubahan apabila terjadi perubahan pada parameter yang ditetapkan adapun parameternya adalah parameter sumber sampah dan biaya pembukaan TPS. Model dapat diimplementasikan menggunakan data yang sesuai dengan data yang ada di lapangan dalam hal ini proses pengangkutan sampah di Kota Pekanbaru.

Kata kunci : lokasi alokasi, mixed integer linier programming, sampah.

ABSTRACT

The problem of waste is one of the problems that are very considered in an area. This is because waste is one of the important indicators that can have a negative impact on humans and the surrounding environment if the management is not done properly. Pekanbaru is one of the areas that also has garbage problems. Among them is the number of existing TPS distributions that exist not in accordance with the number of population distributions in pekanbaru city. This causes the accumulation of garbage in polling stations and the creation of many wild polling stations so that it will pose a danger to humans and will reduce the aesthetic value of an area. The allocation location model is a model that can be used to determine a facility so that it will minimize distribution costs. If associated with the problem of waste, then the allocation location model can be used to determine the location and optimal number of Temporary Landfills (TPS) so as to minimize the cost of transporting waste. In this study, a model of the location of waste transportation allocation in Pekanbaru City was designed to reduce the cost of transporting waste by considering the parameters of the cost of opening the polling station and the decision to open it. The optimal value set from each goal will be determined by the decision maker using the Mixed Integer Linear Programming approach. Based on the results of research has been obtained the location allocation model using the Mixed Integer Linear Programming method with the output obtained in the form of the opening of a new polling station in Pekanbaru City as many as 72 TPS with a cost minimization of Rp.14,767,300,000.00. Based on the number of TPS obtained from the output of the model, the existing TPS will be able to accommodate the entire total amount of waste in Pekanbaru City with cost savings of Rp.5,184,251,800.00. The designed model can also undergo changes if there is a change in the parameters set while the parameters are the parameters of the garbage source and the cost of opening the TPS. The model can be implemented using data that is in accordance with the data in the field in this case the process of transporting waste in Pekanbaru City.

Keywords : location allocation, *mixed integer linier programming*, waste.