

# ANALISIS *SITE LAYOUT* MENGGUNAKAN *MULTI OBJECTIVES FUNCTION* PADA PERUMAHAN (Studi Kasus : Perumahan Bale Pandawa Kabupaten Purworejo)

Nur Afif Hidayat<sup>(1)</sup>Cahyo Dita Saputro S.T., M.T<sup>(2)</sup>

Program Studi Teknik Sipil Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Teknologi Yogyakarta;

E-mail : [1] [Afiefhidayat05@gmail.com](mailto:Afiefhidayat05@gmail.com), [2] Cahyo Dita Saputro S.T., M.T

## ABSTRAK

Seiring berjalannya waktu dan perkembangan teknologi yang sangat pesat membuat persaingan pada dunia konstruksi menuntut perusahaan-perusahaan kontraktor untuk melakukan efisiensi di berbagai aspek produksi. Masih banyak perusahaan kontraktor yang belum memperhatikan beberapa faktor yang sebenarnya memiliki potensi untuk dioptimalkan sehingga pekerjaan dapat dilakukan dengan lebih efisien. Salah satu yang dapat dilakukan perusahaan kontraktor untuk mengoptimalkan kinerja di lapangan yaitu dengan cara mengoptimalkan tata letak fasilitas pada proyek. Sehingga pelaksanaan pekerjaan proyek dapat lebih efisien, hemat waktu, produktivitas meningkat, dan hasil kerja yang optimal. Metode optimasi yang digunakan dalam penelitian ini adalah *Multi Objectives Function* yaitu pengaturan *site layout* harus mempunyai data berupa jarak antar fasilitas dan frekuensi setiap fasilitas untuk melakukan perhitungan demi mendapatkan *site layout* yang optimal, pada metode *Multi Objectives Function* terdapat 2 variabel yang digunakan yaitu *Traveling Distance* (TD) dan *Safety Index* (SI). Yang dimaksud *traveling distance* adalah jarak total perjalanan dan frekuensi perjalanan dalam satu harinya. Total perjalanan didapatkan dari jarak antar fasilitas dan juga frekuensi perjalanan perpindahan antar fasilitas. Sedangkan *safety index* adalah indeks keamanan. Semakin besar nilai *safety index* maka semakin besar tingkat bahaya kecelakaan. Dari hasil perhitungan menggunakan *Multi Objectives Function* diketahui bahwa kondisi eksisting memiliki nilai total *Traveling Distance* sebesar 30566,92 m dan mendapatkan nilai *Safety Index* 839,1333 pada perhitungan alternatif yang dilakukan mendapatkan hasil yang paling optimal adalah alternatif 1 mendapatkan nilai *Traveling Distance* 27680,16 dan *safety index* 841,7333, Maka alternatif 1 dipilih sebagai *site layout* yang paling optimal dalam Perumahan Bale Pandawa Kabupaten Purworejo dengan nilai total 28521,89333.

**KataKunci:** Optimasi, *Multi Objectives Function*, *Site layout*, *Safety Index*, *TravelingDistance*

**ANALYSIS OF SITE LAYOUT USING  
MULTI OBJECTIVES FUNCTION IN HOUSING  
(Case Study: Bale Pandawa Housing, Purworejo Regency)**

**ABSTRACT**

As time goes by and rapid technological developments make competition in the construction world demanding contractor companies to make efficient in various aspects of production. Many contractor companies have not paid attention to several factors that can be optimized so that work can be done more efficiently. One thing that contractor companies can do to optimize performance in the field is by optimizing the layout of the facilities on the project. So that the implementation of project work can be more efficient, save time, increase productivity, and optimize work results.

The optimization method used in this research is the Multi Objectives Function, namely the site layout setting must have data in the form of the distance between facilities and the frequency of each facility to perform calculations in order to obtain an optimal site layout, in the Multi Objectives Function method there are two variables used, namely Traveling Distance ( TD) and Safety Index (SI). What is meant by traveling distance is the total distance traveled and the frequency of trips in one day. Total trips are obtained from the distance between facilities and the frequency of travel between facilities. At the same time, the safety index is a security index—the greater the value of the safety index, the greater the level of accident hazard.

From the calculations using the Multi Objectives Function, it is known that the existing condition has a total value of Traveling distance of 30566.92 m and gets a Safety Index value of 839.1333. safety index 841,7333, then alternative one was chosen as the most optimal site layout in Bale Pandawa Housing, Purworejo Regency, with a total value of 28521,89333.

**Keywords:** Optimization, Multi Objectives Function, Site layout, Safety Index, Traveling Distance