

# **STUDI ALTERNATIF DESAIN ABUTMENT JEMBATAN DENGAN MENGGUNAKAN KEY UNTUK OPTIMASI KETAHANAN GESEK (STUDI KASUS : JEMBATAN PADA KAWASAN BENCANA SEMERU LUMAJANG)**

Austy Gianty Ferari

Dosen Pembimbing

Arief Alihudien, ST., MT : Ir. Pujo Priyono, MT.

Program Studi Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Muhammadiyah Jember

Jl. Karimata 49, Jember 68121, Indonesia

Email : [austygf@gmail.com](mailto:austygf@gmail.com)

## **RINGKASAN**

Indonesia menempati posisi keempat dengan jumlah pertumbuhan penduduk terbesar di dunia. Dengan bertambahnya penduduk maka meningkat pula potensi masyarakat menggunakan kendaraan bermotor. Sementara itu masih banyak prasarana jalan yang belum memadai sehingga menimbulkan kesulitan dalam mengakses tujuan. Saat ini pembangunan jembatan merupakan salah satu proyek prioritas yang diharapkan mampu memperlancar arus lalu lintas. Permasalahan yang sering terjadi dalam perencanaan adalah pembangunan jembatan bentang pendek dengan dimensi lebar abutmen yang relatif kecil, sehingga menyebabkan kelemahan pada daya dukung tanah dan ketahanan gesek kecil. Mengingat ketahanan gesek merupakan fungsi yang berbanding lurus dengan lebar abutmen, oleh karena itu perlu adanya solusi atau alternative untuk mengurangi permasalahan tersebut. Salah satu alternatif dari permasalahan tersebut adalah desain abutment jembatan dengan menggunakan key. Metode yang akan digunakan pada penelitian ini adalah analisa kestabilan guling, geser eksentrisitas dan optimasi menggunakan key. Berdasarkan hasil analisis didapatkan bahwa key difungsikan sebagai penahan gaya gesek pada dasar pondasi dengan memperbesar gaya tekanan pasif tanah (inert block) dan ukuran key yang dihasilkan adalah setebal 52 cm.

**Kata Kunci :** Abutment, Key, Daya Dukung Tanah, Ketahanan Gesek, Eksentrisitas

## ***ABSTRACT***

Indonesia occupies the fourth position with the largest population growth in the world. With the increase in population, the potential for people to use motorized vehicles also increases. Meanwhile, there is still a lot of inadequate road infrastructure, causing difficulties in accessing destinations. Currently, bridge construction is one of the priority projects which is expected to facilitate traffic flow. A problem that often occurs in planning is the construction of short span bridges with relatively small dimensions of abutment width, which causes weaknesses in the soil's bearing capacity and low frictional resistance. Considering that friction resistance is a function that is directly proportional to the width of the abutment, there is a need for a solution or alternative to reduce this problem. One alternative to this problem is to design bridge abutments using keys. The method that will be used in this research is rolling stability analysis, sliding eccentricity and optimization using keys. Based on the results of the analysis, it was found that the key functions as a friction force barrier at the base of the foundation by increasing the passive pressure force of the soil (inner block) and the size of the resulting key is 52 cm thick.

**Keywords** : Abutment, Key, Soil Bearing Capacity, Friction Resistance, Eccentricity.

