

**ANALISIS PEMODELAN ABUTMEN JEMBATAN BENDOSARI  
KECAMATAN GUNUNGPATI KOTA SEMARANG**

**TUGAS AKHIR**

Karya tulis sebagai salah satu syarat  
untuk memperoleh gelar Sarjana Teknik dari  
Universitas Katolik Soegijapranata



Oleh:

**DAYINTA WAHYA BHYANTARA**  
**BIMO RAHMANTO**

**NIM: 18.B1.0106**  
**NIM: 21.B1.0075**

**PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS KATOLIK SOEGIJAPRANATA  
Agustus 2023**

## ABSTRAK

### ANALISIS PEMODELAN ABUTMEN JEMBATAN BENDOSARI KECAMATAN GUNUNGPATI KOTA SEMARANG

Oleh

**DAYINTA WAHYA BHYANTARA**  
**BIMO RAHMANTO**

**NIM: 18.B1.0106**  
**NIM: 21.B1.0075**

Saat ini banyak sekali pembangunan yang menggunakan lahan-lahan kosong. Namun tidak semua tanah dapat digunakan untuk pembangunan. Tanah memiliki dua kondisi yaitu tanah dalam keadaan normal dan tanah dalam keadaan khusus. Pertimbangan faktor dalam tanah yaitu jenis tanah, daya dukung tanah, parameter tanah, kedalaman tanah keras dan lainnya. Pembangunan jembatan Bendosari didesain untuk pejalan kaki, kendaraan roda 2 dan kendaraan roda 4, menggunakan jenis jembatan gelagar dengan bentang jembatan sepanjang 37,6 meter dan lebar jembatan 4 meter. Kerusakan pada struktur jembatan terindikasi muncul setelah retakan pada permukaan jalan yang lama kelamaan semakin melebar sampai tidak bisa dilewati kendaraan roda 2. Akibat terputusnya jembatan Bendosari menyebabkan delapan rumah yang tidak jauh dari jembatan mengalami rusak dan roboh karena tanah yang ikut longsor. Hasil dari pengujian tanah pada lapangan dan laboratorium mengidentifikasi tanah *silt* dan memiliki karakter tanah yang apabila kering keras seperti batu dan sebaliknya apabila terkena air akan menjadi bubur. Pemodelan abutmen pada SAP 2000 yang dilakukan untuk kondisi tanah pada hasil yang sudah diuji adalah memperbesar lebar dimensi abutmen dari 75 cm menjadi 180 cm, dimensi balok anak dari 30 cm x 45 cm menjadi 40 cm x 50 cm, dan balok induk dari 40 cm x 60 cm menjadi 55 cm x 60 cm. Bangunan tambahan lainnya untuk memperpanjang umur dari abutmen dilakukan dengan menambah *wing wall* yang panjang dan pemasangan pondasi sumuran yang berdiameter 2 m dengan kedalaman 5 m di bawah kaki abutmen.

**Kata kunci:** tanah, abutmen, SAP 2000

## **ABSTRACT**

### **ANALYSIS OF BENDOSARI BRIDGE ABUTMENT MODELING, GUNUNGPATI DISTRICT, SEMARANG CITY**

By

**DAYINTA WAHYA BHYANTARA**  
**BIMO RAHMANTO**

**NIM: 18.B1.0106**  
**NIM: 21.B1.0075**

*Currently, there are many developments that use vacant land. However, not all land can be used for development. Soil has two conditions, namely soil in a normal state and soil in a special state. Consideration of factors in the soil namely soil type, soil carrying capacity, soil parameters, depth of hard soil and others. The construction of Bendosari bridge is designed for pedestrian, 2-wheeled vehicles, and 4-wheeled vehicles, using a girder bridge type with a bridge span of 37,6 meters and a bridge width of 4 meters. Damage to the bridge structure is indicated to appear after cracks on the road surface gradually widen until it cannot be passed by 2-wheeled vehicles. As a result of the disconnection of the Bendosari bridge, eight houses not far from the bridge were damaged and collapsed due to landslides. The result of soil testing in the field and laboratory identify silt soils and have soil characteristics that when dry are hard like rocks and vice versa when exposed to water will become porridge. Abutment modeling in SAP 2000 performed for soil conditions on tested results is to enlarge the width of the abutment dimensions from 75 cm to 180 cm, The dimensions of the child beam from 30 cm x 45 cm to 40 cm x 50 cm, and the parent beam from 40 cm x 60 cm to 55 cm x 60 cm. For other outbuildings to extend the life of the abutment is done by adding a long wing wall and installation of a well foundation 2 m in diameter with a depth of 5 m under the foot of the abutment.*

**Keywords:** soil, abutment, SAP 2000