

**IDENTIFIKASI SEBAB-SEBAB KERUSAKAN
DAN ALTERNATIF PENANGANAN OPRIT JEMBATAN
(Studi Kasus : Jembatan Nambo – Bungkutoko)**

Muh. Subhan AK¹, Hary Christady Hardiyatmo², Andreas Triwiyono³

INTISARI

Jembatan Nambo - Bungkutoko terjadi kerusakan pada dinding penahan dan timbunan oprit yang ditandai dengan keretakan dinding penahan tanah dan timbunan oprit yang amblas. Struktur dinding penahan tanah berupa pasangan batu dengan panjang 44,15 m dan arah Nambo dan 40 m dari arah Bungkutoko dengan ketinggian talud bervariasi yaitu antara 4,22 m sampai 8,5 m dari oprit Nambo dan 4,50 m dan 8,20 m dari oprit Bungkutoko.

Untuk mengidentifikasi sebab-sebab kerusakan yang terjadi maka dilakukan analisis dengan *Program Plaxis* versi 7.2. Jumlah model yang dianalisis ada 9 yang terdiri dari 4 model untuk oprit Bagian Nambo dan 5 Model untuk oprit Bungkutoko. Dari hasil perkiraan uji sondir dapat diketahuikan, kedalaman dan properties tanah, dimana kedalaman 0-2 m lempung lunak, 2-4 m lempung, 4-6 m pasir lepas dan 6-10m pasir padat, sedangkan untuk mengetahui kepadatan dilapangan dilakukan uji *proctor* dimodifikasi pada lokasi yang mengalami kerusakan masing-masing 2 titik dan hasilnya adalah oprit Nambo Titik 01 kepadatannya 83,01%, titik 02 kepadatannya 84,19% dan oprit Bungkutoko titik 03 kepadatannya 82,68%, dan titik 04 kepadatannya 87,05%. Dalam memberikan alternatif penanganan pada oprit akan di modelkan dengan 3 alternatif penanganan yaitu menggunakan *node to node anchor*, bronjong dan *counterweight*.

Hasil dari program *plaxis* adalah oprit Nambo STA 0 + 24,15 faktor aman 1,120 dan STA 0 + 44,15 faktor aman 1,000. Oprit bungkutoko STA 0 + 25 faktor aman 1,169 dan STA 0 + 40 faktor aman 1,000. Metoda imbang berat (*counterweight*) dipilih sebagai alternatif terbaik karena total, vertical dan horizontal displacementnya lebih kecil sedangkan faktor amannya cukup baik. Hasilnya untuk oprit Nambo STA 0+24,15 faktor aman 1,664 dan STA 0+44,15 faktor aman 1,196, sedangkan untuk bungkutoko STA 0 + 25 faktor aman 1,694 dan STA 0 + 40 faktor aman 1,208. Biaya yang dibutuhkan untuk melakukan rehabilitasi pada oprit jembatan dengan *counterweight* adalah Rp 467.210.211

Kata kunci : *Plaxis*, Dinding Penahan Tanah, dan Timbunan

¹ Dinas PU Kota Kendari

² Staf Pengajar Program Studi Ilmu Teknik Magister Pengelolaan Sarana dan Prasarana UGM

³ Staf Pengajar Program Studi Ilmu Teknik Magister Pengelolaan Sarana dan Prasarana UGM

**IDENTIFICATION OF DAMAGE CAUSES AND ALTERNATIVES
FOR HANDLING THE OPRIT OF BRIDGES
A Case Study on Nambo–Bungkutoko Bridges**

Muh. Subhan AK, Hary Christady Hardiyatmo, Andreas Triwiyono

ABSTRACT

Nambo–Bungkutoko bridges have had damages at the retaining walls and the piles of soil in bridge oprit clearly marked by the cracks of retaining walls and the deforming piles of soil in the bridge oprit. The structure of retaining walls of soil comprises the stone formations of 44,15 m in distance from Nambo and 40 m from Bungkutoko with various heights of retaining walls ranging from 4,22 m to 8,50 m from Nambo bridge oprit and 4,50 m to 8,20 m from Bungkutoko bridge oprit.

To identify the damage causes, analysis is conducted by using Plaxis Program version 7.2. The amount of models analyzed is 9 consisted of 4 for Nambo oprit and 5 for Bungkutoko oprit. From the result of approximation on the result of sondir test, then the type, depth, and properties of soil can be known, i.e. the depth of 0-2 m is soft clay, of 2-4 m clay, of 4-6 m loosen sand, and of 6-10 m solid sand. Whereas to know the solidness of soil in field, the proctor test is modified at damaged locations, each of 2 points and the results are that the solidness of Nambo oprit of point 01 is 8.01%, and of point 02 84.19%, while that of Bungkutoko oprit of point 03 is 82.68% and of point 04 87.05%. In providing the alternative handling of the oprit on 3 alternative is node to node anchor, bronjong and counterweight,

The result of the plaxis program is that at the Nambo oprit, the safety factor of STA 0+24,15 is 1.120 and that of STA 0+44,15 is 1.000, while at the Bungkutoko oprit, that of STA 0+25 is 1.169 and that of STA 0+40 is 1.000. A counterweight is chosen caused total, vertical and horizontal displacement is small and safety factor to high then as a result, at the Nambo oprit, the safety factor of STA 0+24,15 is 1.664 and that of STA 0+44,15 is 1.196, while at the Bungkutoko oprit, that of STA 0+25 is 1.694 and that of STA 0+40 is 1.208. Costs needed for all the rehabilitations of the bridge oprit with the counterweight is Rp 467.210.211

Keywords: Plaxis, the Retaining Walls and the Piles of Soil