

## INTISARI

DONI SUGIHARTO. *Mitigasi Kerusakan Dinding Penahan Tanah dan Solusi Alternatif Perbaikan pada Bandara Sultan Baabullah Ternate.* (dibimbing oleh Devi Oktaviana Latif, ST., M.Eng dan Dian Sestining Ayu, ST., MT).

Bandara Sultan Baabullah adalah salah satu bandara yang terletak di Ternate Maluku Utara. Seiring dengan bertambahnya usia konstruksi, dinding penahan tanah mengalami kerusakan struktur berupa keruntuhan dinding penahan tanah pada titik *runway* 14 (RW 14). Keruntuhan ini akibat dari penambahan struktur dan stabilitas terhadap penggulingan tidak terpenuhi. *Runway* 32 (RW 32) mempunyai dimensi dan jenis material yang sama dengan RW 14, sehingga berpotensi mengalami kerusakan yang sama.

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisa kekuatan dan kapasitas dinding penahan tanah pada titik RW 32. Tinjauan analisa dilakukan terhadap stabilitas daya dukung, stabilitas guling, stabilitas geser, dan tinjauan terhadap kriteria dimensi. Penelitian ini menggunakan pemodelan berdasarkan analisa manual dan analisa elemen hingga. Pemodelan diharapkan menghasilkan nilai tegangan yang terjadi pada dinding penahan tanah dan lapisan tanah. Hasil penelitian akan menjadi dasar dalam mengidentifikasi penyebab kerusakan dan membantu memberikan metode perbaikan yang sesuai.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa Faktor penyebab kerusakan DPT RW 32 yang dominan adalah kegagalan terhadap guling. Analisis elemen hingga menghasilkan tegangan maksimum dan deformasi maksimum pada potongan F (yang berlokasi di ujung RW 32). Nilai tegangan maksimum dan deformasi maksimum adalah sebesar 436.8 kN/m<sup>2</sup> dan 6.5 cm. Mitigasi potensi kerusakan pada DPT RW 32 dilakukan dengan sistem trap yang terdiri dari 2 lapis. Ukuran trap bervariasi dengan perbandingan tinggi dan alas (H/B, dalam meter) sebagai berikut : potongan D (4.6/6.2), potongan E (6.75/7.5), potongan F (7.25/8.2).

Kata kunci : Dinding penahan tanah, Forensik, Kerusakan struktur

## ABSTRACT

DONI SUGIHARTO. *Damage Mitigation of Ground Retaining Walls and Repair Alternative Solutions in Baabullah Sultan Ternate Airport* (supervised by Devi Oktaviana Latif, ST., M.Eng and Dian Sestining Ayu, ST., MT).

*Sultan Baabullah airport is one of the airports which is located in Ternate, North Maluku. As the age of construction increased, the retaining wall structures was damaged in form of the collapse of retaining wall at the runway point 14 (RW 14). The collapse was occurred because of the addition of structure and stability against overturning is not met. Runway 32 has the same dimension and type of materials with RW 14, therefore it has the same potential of damage.*

*This study aims to analyze the strength and capacity of the ground retaining wall at RW point 32. The analysis review is conducted on the stability of bearing capacity, against overturning, sliding, and dimensions criteria review. The study used the model based on manual analysis and finite element analysis. This model is expected to generate a tension value that occurred on the retaining wall and the ground level. The results of this study would be the basis for identifying the cause of damage and help to provide the appropriate repair methods.*

*The result shows that the dominant factor causing DPT RW 32 damage is the failure against overturning. Finite element analysis generates maximum stress and maximum deformation in F segment (located at the end of the RW 32). The maximum stress and the maximum deformation is 436.8 kN/m<sup>2</sup> dan 6.5 centimeters. Potential damage mitigation on the DPT RW 32 is conducted by trap system composed of two layers. Trap size varies with size comparison of height and width (H/B, in meters) as following : D segment (4.6/6.2), E segment (6.75/7.5), F segment (7.25/8.2).*

*Keywords : ground retaining wall, forensic, structure damaged*