

**PENILAIAN TINGKAT RISIKO BANGUNAN DI KAWASAN  
BANDARA YOGYAKARTA INTERNATIONAL AIRPORT  
TERHADAP TSUNAMI BERDASARKAN VARIASI RUN-UP**

Oleh  
Alif Utama Putra  
15/377506/GE/07947

**INTISARI**

Keberadaan bandara YIA tentunya sangat beresiko untuk terkena bencana tsunami. Hal tersebut dikarenakan pesisir selatan Kulon Progo ini langsung berhadapan dengan zona subduksi lempeng eurasia dan indo-australia. Selain itu lokasi bandara ini relatif berhadapan dengan zona seismic gap yang berpotensi dapat menghasilkan tsunami dengan skala yang cukup besar. Berdasarkan penelitian mengenai paleotsunami yang dilakukan oleh PVMBG dan LIPI menyebutkan bahwa di pesisir selatan terdapat endapan tsunami masa lampau dengan kemungkinan magnitude gempa bumi yang cukup besar yaitu 9 M. Penelitian ini bertujuan untuk 1) mengetahui persebaran bangunan bandara YIA, 2) menganalisis dan menilai kerentanan bangunan bandara YIA terhadap tsunami berdasarkan skenario run up 16 m dan 50 m, 3) memetakan tingkat risiko bangunan bandara YIA terhadap tsunami secara kualitatif.

Metode yang digunakan untuk memetakan lokasi bangunan adalah dengan melakukan identifikasi lapangan dan pengolahan peta site plan bandara dari PT Angkasa Pura I. Pemodelan peta bahaya genangan tsunami menggunakan persamaan Hawke's Bay. Kemudian untuk menentukan nilai kerentanan bangunan bandara menggunakan model PTVA-4. Peta tingkat risiko kualitatif dihasilkan dengan melakukan analisis tumpang susun peta kerentanan bangunan bandara dan peta bahaya tsunami. Analisis tersebut berdasarkan matriks risiko yang dikeluarkan oleh BNPB.

Persebaran bangunan bandara YIA terbagi menjadi tiga bagian yaitu bagian timur, tengah dan barat yang terdiri dari bangunan akses publik dan bangunan non akses publik. Kerentanan bangunan bandara YIA terdiri dari tiga kelas yaitu untuk kelas rendah memiliki indeks kerentanan relatif berkisar 1,78-2,34 kelas sedang 2,35-2,89 dan kelas tinggi 2,90-3,44 dengan skenario run up 50 m. Peta tingkat risiko bangunan bandara yang dihasilkan untuk tingkat rendah sebagian besar terdapat pada bangunan akses publik. Tingkat risiko sedang hanya terdapat pada bangunan non akses publik. Bangunan yang memiliki tingkat risiko tinggi terdapat pada tiga bangunan saja yaitu *BMKG, server town plan dan ground support equipment*.

Kata Kunci: Tsunami, Bangunan, Bahaya, Kerentanan, Risiko

## **RISK ASSESSMENT IN YOGYAKARTA INTERNATIONAL AIRPORT BUILDINGS AGAINST TSUNAMI BASED ON RUN-UP VARIATION**

By  
Alif Utama Putra  
15/377506/GE/07947

### **ABSTRACT**

The existence of the YIA airport is certainly very risky for the tsunami disaster. That is because the south coast of Kulon Progo is directly facing the subduction zone of the Eurasian and Indo-Australian plates. In addition, the location of this airport is relatively facing a seismic gap zone which can potentially produce a tsunami with a large enough scale. Based on research on paleotsunami conducted by PVMBG and LIPI, it is stated that on the southern coast there are sediments of past tsunamis with a possible earthquake magnitude which is quite large, namely M9. This study aims to 1) determine the distribution of YIA airport buildings, 2) analyze and assess the vulnerability of YIA airport buildings to tsunamis based on 16 m and 50 m run up scenarios, 3) map the YIA airport building risks to the tsunami qualitatively.

The method used to map the location of the building is by identifying the field and processing the airport site plan map from PT Angkasa Pura I. Modeling a tsunami inundation hazard map using the Hawke's Bay equation. Then to determine the vulnerability value of airport buildings using the PTVA-4 model. Qualitative risk level maps are produced by using overlapping analyzes of airport building vulnerability maps and tsunami hazard maps. The analysis is based on a risk matrix issued by BNPB.

The distribution of YIA airport buildings is divided into three parts, namely the eastern, central and western sections consisting of public access buildings and non public access buildings. The YIA airport building design consists of three classes, namely for the low class having a relative vulnerability index ranging from 1.78 to 2.34, the medium class from 2.35 to 2.89 and the high class from 2.90 to 3.44 with a run up scenario of 50 m. The map of risk level of airport buildings produced for the low level is mostly found in public access buildings. Medium level of risk only exists in non-public access buildings. Buildings that have a high level of risk are found in only three buildings namely BMKG, *server town plan* and *ground support equipment*.

Keywords: Tsunami, Building, Hazard, Vulnerability, Risk