

## PENYELIDIKAN GEOLOGI TEKNIK LOKASI BANDARA BARU DI DAERAH ISTIMEWA YOGYAKARTA

Ruth Amelia  
11/320132/TK/38977

### SARI

Atas pertimbangan pemerintah akan peningkatan kebutuhan penerbangan dan keamanan terhadap penduduk sekitar, Bandara Adisutjipto direncanakan akan dipindahkan ke kawasan sepanjang Pantai Congot-Glagah, Kecamatan Temon, Kabupaten Kulon Progo. Kondisi geologi teknik lokasi bandara baru perlu dievaluasi apakah lokasi bandara ini layak dan dibahas dalam penelitian ini.

Penelitian ini diawali dengan pemetaan geologi teknik yang terdiri dari aspek morfologi, litologi dan sifat keteknikan, tata guna lahan, serta struktur geologi dalam skala 1:25000. Penelitian dilanjutkan dengan melakukan uji *Dynamic Cone Penetrometer* (DCP) di lapangan dan analisis data sekunder, yaitu data *Cone Penetration Test* (CPT), *California Bearing Ratio* (CBR), pemboran, *master plan* bandara baru Yogyakarta oleh Pusat Studi Transportasi dan Logistik (PUSTRAL) UGM, peta landaan tsunami Balai Pengkajian Dinamika Pantai-Badan Pengkajian dan Penerapan Teknologi (BPDP-BPPT), peta potensi banjir Yogyakarta pada Maret-Mei 2015 oleh Badan Meteorologi, Klimatologi, dan Geofisika (BMKG) serta peta percepatan tanah maksimum kawasan Yogyakarta oleh Tim Revisi Gempa Indonesia 2010. Data CBR laboratorium dan DCP digunakan untuk analisis daya dukung tanah dan tipe perkerasan landasan pacu. Data CPT, pemboran, dan *master plan* bandara baru digunakan untuk analisis daya dukung tanah, tipe tanah dan kedalaman fondasi. Analisis kebencanaan terdiri dari penentuan garis sempadan, analisis percepatan tanah maksimum, dan zona inundasi tsunami.

Lokasi penelitian terdiri dari morfologi sub satuan dataran aluvial pantai dan sub satuan gumuk pasir, litologi berupa endapan pasir dengan kondisi lapuk pada area pemukiman dengan nilai daya dukung tanah ( $q_a$ ) yang diijinkan antara 0,32-5,57 kg/cm<sup>2</sup> dan tidak lapuk pada kawasan gumuk pasir pantai dengan nilai  $q_a$  antara 0,17-5,58 kg/cm<sup>2</sup>. Perkerasan yang cocok untuk landasan pacu yaitu *low rigid pavement* dengan kedalaman fondasi mencapai 3,94 m. Kawasan ini tergolong rawan banjir, gempa, dan tsunami.

**Kata Kunci :** bandara, daya dukung tanah, geologi teknik, kebencanaan, Kulon Progo

## ENGINEERING GEOLOGICAL INVESTIGATION OF NEW AIRPORT IN YOGYAKARTA

Ruth Amelia  
11/320132/TK/38977

### ABSTRACT

Considering to the cost and security needs of the surrounding population, Adisucipto Airport is planned to be moved to Congot-Glagah beach, Temon, Kulon Progo Regency. Engineering geological conditions of the new airport should be evaluated whether the location of the airport is feasible and it will be discussed in this study.

This study begins with geological mapping consists of morphology, lithology and engineering properties, land use, and geological structure in scale of 1: 25000. It is continued with Dynamic Cone Penetrometer (DCP) test in the field and analysis of secondary data consists of Cone Penetration Test (CPT), California Bearing Ratio (CBR), drilling, master plan of the new airport of Yogyakarta by Pusat Studi Transportasi dan Logistik (PUSTRAL) UGM, maps of tsunami affected Balai Pengkajian Dinamika Pantai - Badan Pengkajian dan Penerapan Teknologi (BPDP-BPPT), flood potential maps Yogyakarta in March-May 2015 by Badan Meteorologi, Klimatologi, dan Geofisika (BMKG) and maximum ground acceleration map Yogyakarta by Tim Revisi Gempa Indonesia 2010. CBR and DCP laboratory data are used for analyzing of soil bearing capacity and runway pavement type. CPT data, drilling, and a new airport master plan are used for analyzing soil bearing capacity, soil type and foundation depth. Disaster analysis consists of determining the demarcation line, analysis of the maximum ground acceleration and tsunami inundation zone.

This location consists of morphological sub unit of the alluvial coastal plains and dune unit, lithology consists of sand deposits with weathered conditions in residential areas with allowable bearing capacity ( $q_a$ ) is 0.32 to 5.57  $\text{kg/cm}^2$  and not weathered in coastal sand dunes area with  $q_a$  is 0.17 to 5.58  $\text{kg/cm}^2$ . Runway pavement type is low rigid pavement with foundation depth is 3.94 m. This area is relatively prone to floods, earthquakes, and tsunamis.

**Keywords:** airport, disaster, engineering geology, Kulon Progo, soil bearing capacity.