

ABSTRAK

Bandar Udara Internasional yang berada di Cengkareng, Tangerang, Banten menduduki peringkat ke-18 sebagai bandara dengan aktivitas penerbangan tertinggi di dunia menurut *Airport Council International*. Untuk terus memenuhi *demand* dan menambah kapasitas, pihak *owner* mengimbangi kenaikan kapasitas penerbangan tersebut dengan menambah fasilitas sisi udara dan darat, salah satunya adalah apron Cargo Village.

Apron Cargo Village dibangun menggunakan *rigid pavement* setebal 70 cm dengan *Controlled Modulus Column* (CMC) sebagai metode perbaikan tanah dasarnya. Pada penelitian ini digunakan metode FAA untuk menentukan desain perkerasan dan menghasilkan dua alternatif tebal perkerasan yakni 63 cm dan 73 cm.

Perbaikan tanah CMC dengan *spacing* 2,1 m antar kolom telah berhasil menaikkan nilai CBR tanah dasar eksisting yang merupakan tanah lempung rawa yang semula bernilai 2-3% menjadi 21%. Pada penelitian ini akan dibahas mengenai alternatif tebal perkerasan kaku sesuai dengan metode FAA dan variasi *spacing* kolom CMC menjadi 2 m dengan bantuan perangkat lunak Plaxis8.6 untuk menganalisis penurunan yang terjadi pada tanah dasar dan perkerasan untuk jangka waktu 20 tahun ke depan. Dengan variasi *spacing* kolom CMC 2 m ini, penurunan terbesar yang terjadi pada kolom yaitu sebesar 17,41 mm dan nilai CBR meningkat menjadi 28%. Hasil variasi perbaikan tanah ini telah memenuhi syarat yang diberikan oleh pihak *owner*, yakni nilai CBR tidak kurang dari 6% dan *residual settlement* yang terjadi selama 20 tahun tidak lebih dari 100 mm.

Kata Kunci : Perkerasan kaku bandara, *Controlled Modulus Column*, CBR, Penurunan tanah. Plaxis 8.6

ABSTRACT

International Airport in Cengkareng, Tangerang, Banten is ranked 18th as the airport with the highest flight activity in the world according to Airport Council International. To fulfill the demand and increase the capacity, the owner offset the increase in flight capacity by build air and land side facilities, one of which is the Cargo Village apron.

The Cargo Village was built using a 70 cm rigid pavement with a Controlled Modulus Column (CMC) as a method of ground improvement. In this study, the FAA method was used to determine the pavement design and produce two alternative pavement thicknesses namely 63 cm and 73 cm.

Improvement of CMC soil by spacing 2.1 m between columns has succeeded in increasing the CBR value of the existing subgrade which is a swampy clay which was originally valued at 2-3% to 21%. This research will discuss the alternative of rigid pavement thickness according to the FAA method and variation of the CMC column spacing to 2 m with the help of Plaxis8.6 software to analyze the decrease in subgrade and pavement for the next 20 years. With this 2 m CMC column spacing variation, the biggest decrease that occurred in the column was 17.41 mm and the CBR value increased to 28%. The results of this land improvement variation have met the conditions given by the owner, namely the CBR value of not less than 6% and the residual settlement that occurred for 20 years is not more than 100 mm.

Keyword : Airport Rigid Pavement, *Controlled Modulus Column*, CBR, Soil Settlement. Plaxis 8.6