

ABSTRACT

According to the Airport Council International (ACI) on statistics released in 2017, Soekarno Hatta International Airport occupies 17th place with a total passenger of 63,015,620 people. With the large number of passenger and movements, there are emerging worries about the safety of aviation in Soekarno Hatta International Airport. Thus the Government carried a number of projects in order to optimize the accessibility safety level of people in long-distance travel. The East Cross Taxiway project and Runway 3 project in Soekarno Hatta International Airport are included in the Government's National Strategic Projects (PSN). The aircrafts served by the runway and taxiway of Soekarno Hatta International Airport are very varied and have different weights. In addition to its weight, aircraft wheel configurations also vary greatly depending on the type of aircraft. Both of these are very influential on the design of flexible pavement on the runway and taxiway at Soekarno Hatta International Airport.

This study aims to evaluate the design of flexible pavement from The East Cross Taxiway using Mechanistic-Empirical analysis assisted with KENPAVE software which has an output of Cumulative Damage Factor. KENPAVE software is used in order to obtain the pavement responses such as vertical compressive strain and horizontal strain. The strains is inputted to the certain formula to get the maximum allowable passes. Then from that, with the movement data, the Cumulative Damage Factor of a failure criterion is obtained.

According to the analysis, the Cumulative Damage Factor for fatigue damage is $7.77E-05$ and the Cumulative Damage Factor for permanent deformation is 0.3115. The sum of both damage factor does not exceed the value of 1, therefore the pavement is considered safe for the design life of 20 years.

ABSTRAK

Menurut Airport Council International (ACI) pada statistik yang dirilis pada 2017, Bandara Internasional Soekarno Hatta menempati posisi ke 17 dengan total penumpang 63.015.620 orang. Dengan banyaknya jumlah penumpang dan pergerakan, muncul kekhawatiran tentang keselamatan penerbangan di Bandara Internasional Soekarno Hatta. Dengan demikian Pemerintah melaksanakan sejumlah proyek untuk mengoptimalkan tingkat keselamatan aksesibilitas orang dalam perjalanan jarak jauh. Proyek East Cross Taxiway dan proyek Runway 3 di Bandara Internasional Soekarno Hatta termasuk dalam Proyek Strategis Nasional (PSN) Pemerintah. Pesawat-pesawat yang dilayani oleh landasan pacu dan taxiway dari Bandara Internasional Soekarno Hatta sangat bervariasi dan memiliki bobot yang berbeda. Selain bobotnya, konfigurasi roda pesawat juga sangat bervariasi tergantung pada jenis pesawat. Kedua hal ini sangat berpengaruh pada desain perkerasan lentur di landasan pacu dan taxiway di Bandara Internasional Soekarno Hatta.

Penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi desain perkerasan lentur dari The East Cross Taxiway menggunakan analisis Mechanistic-Empirical yang dibantu dengan perangkat lunak KENPAVE yang memiliki output *Cumulative Damage Factor*. Perangkat lunak KENPAVE digunakan untuk mendapatkan respons perkerasan seperti regangan tekan vertikal dan regangan horizontal. Regangan kemudian dimasukkan ke formula tertentu untuk mendapatkan jumlah passing maksimum yang diijinkan. Kemudian dengan data pergerakan, *Cumulative Damage Factor* dari kriteria kegagalan diperoleh.

Menurut analisis, *Cumulative Damage Factor* untuk *fatigue cracking* adalah $7,77E-05$ dan *Cumulative Damage Factor* untuk deformasi permanen adalah 0,3115. Penjumlahan dari kedua faktor kerusakan tidak melebihi nilai 1, oleh karena itu perkerasan dianggap aman untuk umur rancangan 20 tahun.