

INTISARI

Bandara Soekarno-Hatta sebagai bandara terbesar dan tersibuk di Indonesia, diproyeksikan akan terus berkembang. PT. Angkasa Pura II sebagai pengelola Bandara Soekarno-Hatta memiliki rencana untuk menambah dan meningkatkan kondisi prasarana yang ada. Pada Proyek Peningkatan Kapasitas Pergerakan Pesawat (PKPP). akan dibangun landasan-landasan baru, seperti *taxiway* dan *apron*, sehingga dapat menambah kapasitas pergerakan pesawat di Bandara Soekarno-Hatta. Untuk dapat menopang perkerasan kaku yang akan dibangun untuk landasan-landasan baru tersebut dengan tambahan beban pesawat, dibutuhkan kekuatan tanah dasar yang lebih baik dari kekuatan tanah dasar asli di lokasi proyek.

Controlled Modulus Columns (CMC) dipilih oleh pihak pengelola sebagai teknik perbaikan tanah dasar untuk proyek tersebut. Untuk mengetahui pengaruh dari CMC, maka dilakukan analisis numeris dengan Plaxis v8.6 dengan berbagai variasi pemodelan; tanpa CMC, dan dengan CMC (CMC Primer, CMC Sekunder, dan CMC Gabungan). Variasi pemodelan pembebanan dilakukan dengan menggunakan beban pesawat A340-600. Hasil-hasil pengolahan data yang dapat diperoleh pada *software* Plaxis 2D adalah berupa penurunan konsolidasi, defleksi pada plat beton, nilai E-ekivalen tanah dasar, nilai CBR dan nilai-*k* pada tanah dasar.

Beberapa pengaruh dari CMC adalah nilai *settlement* yang menurun sebesar 48,9 mm, dan peningkatan nilai CBR senilai 1,525%. Perbedaan metode analisis yang dilakukan pada penelitian ini dengan metode analisis yang dilakukan oleh pihak sub-kontraktor (Menard) menghasilkan perbedaan hasil *output* pada nilai *settlement* dan nilai CBR.

Kata kunci: Tanah dasar, perbaikan tanah, CMC, Plaxis v8.6, *settlement*, nilai CBR.

ABSTRACT

Soekarno-Hatta Airport is one of the biggest and busiest airport in Indonesia, it is projected that it will keep advancing, as the current development and the increase in number of passengers per year that will grow annually. PT. Angkasa Pura II as the owner of Soekarno-Hatta airport has plans for adding and increasing the condition of the current infrastructure in airport area so the level of services (LOS) for service users is fulfilled. PKPP project or Enhancement of Aircraft Movement Capacity project is a civil project that will increase the capacity of aircrafts' movement by building and expanding more taxiway and apron. For supporting the rigid pavement with the added aircraft weight, it needs subgrade with strength capacity higher than the existing soil.

Controlled Modulus Columns (CMC) was chosen by the owner for ground improvement technique. For acknowledging the influence of CMC, simulations of various modeling with Plaxis v8.6 is necessary. Variant of the modeling includes: without-CMC modeling and with-CMC modeling (Primary CMC, Secondary CMC, and Combination CMC). The modeling of loading is modeled by airplane load of Airbus A340-600. Outputs of the data processing and analysing with Plaxis 2D are settlement, E' -value of subgrade, CBR-value and k -value of subgrade..

Some of the key changes of the output with CMC are the decrease of settlement by 48,9 mm, and the increase of CBR value by 1,525%. There are differences of analysis method by this research and by sub-contractor of CMC itself (Menard). Different outputs that will be resulted are the differences within settlement and CBR value.

Keywords: Subgrade, ground improvement, CMC, Plaxis v8.6, settlement, CBR-value