

ANALISIS PERENCANAAN ULANG GEDUNG KANTOR WILKER YOGYAKARTA *INTERNATIONAL AIRPORT* DENGAN METODE *FLAT SLAB WITH DROP PANEL*

Dhino Widyatmoko^[1] Dwi Kurniati, S.T.,M.T^[2]

Program Studi Teknik Sipil Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Teknologi Yogyakarta;
e-mail:[1]Dhinowidyatmoko99@gmail.com, [2]Dwikurniati.tsipil@gmail.com

ABSTRAK

Salah satu pertimbangan dalam pembangunan gedung adalah kemampuan atau kekuatan struktur untuk menahan gaya lateral yang diakibatkan oleh gempa bumi. Dalam pembangunan konstruksi di Indonesia umumnya menggunakan metode kolom balok konvensional, maka dari itu diperlukannya struktur yang kuat untuk memikul beban dari bangunan tersebut. Mengingat pentingnya hal tersebut, maka penulis memilih studi kasus dengan topik pembahasan tentang struktur gedung dengan analisa struktur pada Proyek Pembangunan Kantor Wilker Yogyakarta *International Airport* dengan metode *flat slab with drop panel*. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk menghitung struktur bangunan dengan menggunakan metode *flat slab with drop panel* dan memakai Etabs 2018 dan menggunakan *Microsoft Excel* sebagai alat untuk perhitungan. Penelitian ini untuk mengetahui dimensi struktur masing-masing metode dan metode yang dinilai paling efisien dari segi volume beton, penulangan, dan *bekisting*. Metode perancangan struktur menggunakan pedoman SNI 1727-2020, SNI 1726-2019, SNI 2847-2019, Peta gempa 2019, dan peraturan pembebanan bangunan Indonesia. Berdasarkan hasil analisis struktur dengan metode *flat slab with drop panel* didapatkan periode alami sebesar 0,871 detik. Tebal pelat lantai adalah 160mm, tulangan lajur kolom D13-100 dan lajur tengah D13-150 pada semua lajur. Tebal pelat atap 150mm dengan tulangan lajur kolom D13-125 dan lajur tengah D13-125 pada semua lajur. Drop panel dengan dimensi 1500*1500*130 dengan D13-150 pada semua lajur. Kolom 1 dengan dimensi 650*650 didapatkan tulangan pokok 10D22 tulangan geser tumpuan D13-100, tulangan geser lapangan D13-150, Kolom 2 dengan dimensi 400*400 didapatkan tulangan pokok 8D16, tulangan geser tumpuan D13-100, dan tulangan geser lapangan D13-150. Untuk hasil akhir perbandingan didapatkan perencanaan struktur dengan metode *flat slab with drop panel* dianggap lebih efisien daripada metode konvensional.

Kata Kunci : *Drop panel*, Etabs, *Flat slab*, Gempa, SNI

ANALYSIS OF WILKER YOGYAKARTA INTERNATIONAL AIRPORT RE-DESIGN BUILDING USING FLAT SLAB WITH DROP PANEL METHOD

Dhino Widyatmoko^[1] Dwi Kurniati, S.T.,M.T^[2]

Civil Engineering Study Program, Faculty of Science and Technology, Yogyakarta University of Technology;
e-mail:[1]Dhinowidyatmoko99@gmail.com, [2]Dwikurniati.tsipil@gmail.com

ABSTRACT

*One of the considerations in building construction is the ability or strength of the structure to withstand lateral forces caused by earthquakes. Construction in Indonesia generally uses the conventional beam column method, therefore a strong structure is needed to carry the load of the building. Given the importance of this, the authors chose a case study with the topic of discussing building structure using structural analysis at the Wilker Yogyakarta International Airport Office Development Project using the flat slab with drop panel method. The purpose of this research is to calculate the building structure using the flat slab with drop panel method and use Etabs 2018 and use Microsoft Excel as a tool for calculations. This research is to determine the structural dimensions of each method and the method that is considered the most efficient in terms of volume of concrete, reinforcement and formwork. The structural design method uses guidelines for SNI 1727-2020, SNI 1726-2019, SNI 2847-2019, Earthquake Map2019, and Indonesian building loading regulations. Based on the results of structural analysis using the flat slab with drop panel method, a natural period of 0.871 seconds was obtained. Floor slab thickness is 160mm, column strip reinforcement is D13-100 and center strip is D13-150 in all strips. Roof plate thickness 150mm with D13-125 columnar reinforcement and D13-125 center strip reinforcement in all lanes. Drop panels with dimensions of 1500*1500*130 with D13-150 in all lanes. Column 1 with dimensions of 650*650 obtained principal reinforcement 10D22 bearing shear reinforcement D13-100, field shear reinforcement D13-150, Column 2 with dimensions 400*400 obtained principal reinforcement 8D16, shear reinforcement D13-100 and field shear reinforcement D13-150. For the final results of the comparison, it is found that structural planning using the flat slab with drop panel method is considered more efficient than conventional methods.*

Keywords : Drop panel, Etabs, Flat slab, Earthquake, SNI