

ABSTRAK

Judul : Perbandingan Perilaku Struktur Bangunan Gedung 11 Lantai Antara Model Perletakan Jepit dan Pendekatan Soil-Structure Interaction Pada Kelas Situs Tanah Lunak, Nama : Erick Susanto, NIM : 41119010069, Dosen Pembimbing : Fajar Triwardono, S.T., M.T, 2023

Soil Structure Interaction (SSI) dan perletakan jepit struktur adalah dua pendekatan yang umum digunakan dalam desain struktur bangunan untuk mengatasi interaksi dengan tanah di sekitarnya. Pada gaya dalam kolom dapat disimpulkan bahwa perletakan SSI memiliki hasil yang cukup signifikan dengan perbedaan nilai 50%, kecuali pada nilai momen arah X dan Y memiliki perbedaan sebesar 80%. Serta pada gaya dalam pelat lantai dapat disimpulkan nilai gaya dalam pada perletakan SSI mempunyai nilai rata-rata 30% lebih besar daripada perletakan jepit arah x dan 40% untuk arah Y. Sedangkan berdasarkan penulangan balok dapat disimpulkan bahwa tulangan bawah pada perletakan jepit mempunyai hasil yang lebih besar. Pada penulangan kolom dapat disimpulkan bahwa penulangan kolom baik perletakan jepit dan SSI mempunyai hasil yang sama. Pada penulangan pelat lantai disimpulkan bahwa struktur perletakan jepit memiliki penulangan arah X yaitu D10-150 dan D10-150 untuk arah Y. Sedangkan perletakan SSI didapatkan penulangan arah X yaitu D10-120 dan D10-100 untuk arah Y. Pada periode getar terdapat selisih periode translasi arah X sebesar 1,192 mm dan pada periode translasi arah Y sebesar 0,451 mm, seismic force terjadi peningkatan sebesar 14139,15 kN untuk arah X dan arah Y sebesar 11393,13 kN untuk pemodelan Soil-Structure Interaction (SSI) pada gempa statis. Untuk momen guling pada pemodelan SSI momen guling memiliki nilai yang lebih besar dari perletakan jepit yaitu sebesar 67077,979 kN.m untuk arah X dan 108423,359 kN.m untuk arah Y. Nilai displacement pada SSI terjadi peningkatan terjadi sebesar 0,97 mm untuk arah X dan arah Y sebesar 0,91 mm. Nilai story drift sebesar 0,5492 mm untuk arah X dan untuk arah Y sebesar 1,1752 mm.

Kata Kunci: Soil Structure Interaction, perletakan jepit, seismic force, story shear, momen guling, displacement, story shear,

ABSTRAK

Title : Comparison of the Structural Behavior of an 11-Storey Building Between the Clamp Laying Model and the Soil-Structure Interaction Approach on Soft Soil Site Classes, Name : Erick Susanto, Student Number : 41119010069, Supervisor : Fajar Triwardono, S.T., M.T, 2023

Soil Structure Interaction (SSI) and fix structural restrains are two commonly used approaches in the design of building structures to overcome the interaction with the surrounding soil. In the force in the column it can be concluded that the SSI stance has significant results with a 50% difference in value, except for the X and Y direction moment values which have a difference of 80%. As well as in the force in the floor slab, it can be concluded that the value of the force in the SSI perletakan has an average value of 30% greater than the pinch perletakan in the x direction and 40% for the Y direction. Meanwhile, based on the beam reinforcement, it can be concluded that the bottom reinforcement in the pinch perletakan has a greater result. In column reinforcement, it can be concluded that the column reinforcement for both pinch and SSI anchorage has the same results. In the floor slab reinforcement, it is concluded that the pinch perch structure has X-direction reinforcement, namely D10-150 and D10-150 for the Y direction. While the SSI perch is obtained X-direction reinforcement, namely D10-120 and D10-100 for the Y direction. In the vibration period there is a difference in the X direction translation period of 1.192 mm and in the Y direction translation period of 0.451 mm, the seismic force increases by 14139.15 kN for the X direction and 11393.13 kN for the Y direction for Soil-Structure Interaction (SSI) modeling in static earthquakes. For the overturning moment in the SSI modeling, the overturning moment has a greater value than the pinch, which is 67077.979 kN.m for the X direction and 108423.359 kN.m for the Y direction. The displacement value in SSI increased by 0.97 mm for the X direction and 0.91 mm for the Y direction. The story drift value is 0.5492 mm for X direction and 1.1752 mm for Y direction.

Keywords: Soil Structure Interaction, structural restraint, seismic force, story shear, overturning moment, displacement, story shear