

## **Abstrak**

*Bangunan gedung pada umumnya terdiri dari dua bagian utama yaitu struktur atas dan struktur bawah yang berupa fondasi tiang. Interaksi antara fondasi tiang dengan tanah menghasilkan daya dukung yang dapat menopang dan mempertahankan kondisi struktur atas dengan aman. Dalam praktik desainnya kini, umumnya digunakan permodelan asumsi bahwa fondasi tiang dapat diidealisasikan dengan kondisi terjepit kaku, sehingga mengabaikan efek dari interaksi tanah-struktur (ITS). Namun seiring berkembangnya zaman, efek interaksi tanah-struktur dapat menghasilkan analisis yang lebih akurat dan juga performa struktur yang lebih baik terutama pada kapasitas struktur dalam menahan gaya gempa. Oleh karena itu dalam analisis interaksi tanah-struktur, fondasi tiang perlu diidealisasikan sebagai tumpuan pegas multilinear. Analisis efek interaksi tanah-struktur dilakukan menggunakan program Midas GTS NX dan Midas GEN. Data yang diperlukan seperti permodelan struktur atas, parameter tanah, spesifikasi tiang, dan daya dukung tiang dimasukkan ke dalam program. Selanjutnya program akan menghasilkan deformasi dan gaya dalam tiang yang kemudian dianalisis perbedaannya antara masing-masing metode.*

**Kata kunci:** *fondasi tiang, interaksi tanah-struktur, pegas, gempa, deformasi*

## ***Abstract***

*The building in its general assembly consisted of the two main sections, upper structure and lower structure which is pile foundation. The interaction between the pile foundation and the soil results a bearing capacity that can safely support and maintain the condition of superstructure. In current design practice, a commonly used modelling assumption is that the pile foundation can be idealized with fixed support condition, thereby neglecting any effects from soil-structure interaction (SSI). However as time passed, the effect of soil-structure interaction can result in a more accurate analysis and also better structural performance, especially in the structure capacity to withstand earthquake forces. Therefore, in the analysis of the soil-structure interaction, the pile foundation needs to be idealized as a multilinear spring support. Analysis of the effects of soil-structure interactions was carried out using the Midas GTS NX and Midas GEN programs. Required data such as superstructure modeling, soil parameters, pile specifications, and pile bearing capacity are entered into the program. After that, the program will generate displacements and internal forces pile which later analyzed for differences between each method.*

***Keywords:*** *pile foundation, soil-structure interaction, springs, earthquake, displacement*