

ABSTRAK

Pembangunan Gedung Mapolda Jawa Tengah dimaksudkan untuk memenuhi kebutuhan pelayanan kepolisian kepada masyarakat yang semakin meningkat dan memerlukan ruang kerja yang lebih luas. Di samping itu juga, untuk mengganti gedung yang terbakar pada tanggal 23 September 2015. Tugas akhir ini bertujuan untuk meninjau apakah daya dukung pondasi tiang pancang yang dipergunakan benar dan kuat menahan beban atau tidak, dan membandingkan perhitungan penurunan tiang pancang secara manual, maupun dengan menggunakan program *Plaxis* dan *Allpile*. Metode untuk meninjau daya dukung pondasi tiang pancang tersebut adalah dengan cara mengumpulkan data-data sekunder dari lapangan, kemudian dilakukan analisis struktur atas sehingga didapatkan beban eksternal dan beban internal bangunan. Perhitungan struktur atas dilakukan dengan program SAP2000 berdasarkan acuan Pedoman perencanaan pembebanan untuk rumah dan gedung (SNI 03-1727-1989), Tata cara perhitungan struktur beton untuk bangunan gedung (SNI 03-2847-2002) dan Tata cara perencanaan ketahanan gempa untuk bangunan gedung (SNI-03-1726-2002). Kemudian didapatkan beban sebesar 626,393 ton diambil pada tengah bangunan. Dari hasil perhitungan manual berdasarkan data Nilai *Standart Penetration Test* sampai kedalaman 30 meter, diperoleh bahwa pada pondasi tiang kelompok dengan kedalaman eksisting 16 meter memiliki daya dukung kelompok tiang sebesar 636,56 ton dan penurunan sebesar 31,51 cm, sedangkan perhitungan program *Allpile* didapatkan daya dukung kelompok tiang sebesar 824,19 ton dan penurunan sebesar 1,25 cm. Perhitungan program *Palxis* didapatkan hasil penurunan sebesar 39,96 cm. Dan berdasarkan data *Cone Penetration Test* sampai kedalaman 12,8 meter, digunakan analisis pondasi tiang tunggal menggunakan data Nilai *Standart Penetration Test* dan *Cone Penetration Test* dengan kedalaman 12 meter. Dari hasil perhitungan manual didapatkan daya dukung tiang tunggal sebesar 69,42 ton, sedangkan dengan menggunakan data *Cone Penetration Test* sebesar 109,75 ton. Dapat disimpulkan bahwa kelompok tiang pancang yang dipergunakan sebagai pondasi gedung Mapolda Jateng sudah benar dan cukup kuat untuk menahan beban yang ada, Penurunan tiang pancang kelompok yang dihitung berdasarkan program *Plaxis* 8.6 lebih besar daripada penurunan dengan menggunakan program *Allpile* v6.5E dan perhitungan secara manual, dan daya dukung tiang tunggal dengan menggunakan data Nilai *Standart Penetration Test* lebih kecil dibandingkan dengan perhitungan daya dukung menggunakan data *Cone Penetration Test*.

ABSTRACT

Building construction Mapolda Jawa Tengah is intended to meet the needs of the police service to the community is growing and requires more extensive work space. In addition, also, to replace the burning building on September 23, 2015. This thesis aims to review whether the carrying capacity of pile foundation is used properly and hold the load or not, and comparing the impairment calculation piling manually, or by using Plaxis and Allpile program. The method for reviewing the carrying capacity of the pile foundation by collecting secondary data from the field, and then carried on to obtain a structural analysis of external loads and internal loads of the building. Calculation of the upper structure is done with the program SAP2000 by reference load planning guidelines for home and building (SNI 03-1727-1989), Procedures for the calculation of concrete structures for buildings (SNI 03-2847-2002) and the procedure for the planning of earthquake resistance for buildings (SNI-03-1726-2002). Then got a load of 626.393 tons was taken in the middle of the building. From the results of manual calculations based on data Value Standard Penetration Test to depths of 30 meters, found that the group pile foundation with a depth of 16 meters of the existing pile group has a carrying capacity of 636.56 tons and a decrease of 31.51 cm, while the calculation of power obtained Allpile program bearing pile groups of 824.19 tons and a decrease of 1.25 cm. Calculation Plaxis program showed a decrease of 39.96 cm. And based on data Cone Penetration Test to a depth of 12.8 meters, used single pile foundation analysis uses data Value Standard Penetration Test and the Cone Penetration Test with a depth of 12 meters. From the results of manual calculations obtained single pile bearing capacity of 69.42 tons, while using data Cone Penetration Test amounted to 109.75 tons. It can be concluded that the group piles are used as foundation Mapolda Jateng building is correct and strong enough to withstand a given load, decrease in pile group that is calculated based on 8.6 Plaxis program more than offset by using v6.5E Allpile program and manual calculation, and the carrying capacity of single pile using Standard Penetration Test Data Values less than the calculation using the data carrying capacity of Cone Penetration Test.