

SARI

Pembangunan jalan Tol Semarang-Demak bertujuan untuk mengurangi kemacetan arus lalu lintas kawasan utara Jawa. Paket 1C terletak di sebelah selatan dari Paket 1B yang meliputi daerah Terboyo, Semarang dan Sriwulan, Demak. Khusus pada paket 1C difokuskan untuk mengatasi banjir dan rob yang sering terjadi di Kota Semarang dan Kabupaten Demak melalui pembangunan Kolam Retensi Terboyo dan Sriwulan. Permasalahan konstruksi yang dihadapi adalah proyek dibangun di atas tanah lunak yang memiliki daya dukung rendah. Lokasi proyek tersusun dari endapan Aluvium (Qa) berumur Kuarter yang belum terkonsolidasi sempurna. Oleh karena itu diperlukan rekayasa geoteknik seperti geotekstil, *Horizontal Sand Drain*, *Prefabricated Horizontal Drain* (PHD) dan *Prefabricated Vertical Drain* (PVD) dimaksudkan untuk mempercepat konsolidasi tanah lunak. Penelitian ini bertujuan untuk membandingkan hasil penurunan akhir tanah menggunakan metode numerik pada pemodelan aplikasi PLAXIS V21 dengan penurunan akhir tanah aktual menggunakan metode analitik dari instrumen *settlement plate* (metode Asaoka). Pemodelan PLAXIS memprediksi penurunan akhir total yang akan terjadi adalah 0,66 m dengan waktu 16,6 tahun, sedangkan melalui metode Asaoka diprediksi akan terjadi penurunan akhir sebesar 3 m. Perbedaan hasil penurunan tanah dapat dikoreksi dengan persamaan regresi linear $y = 147 + 1,2557x$, di mana x adalah penurunan tanah hasil prediksi PLAXIS. Kekurangan dari analisis PLAXIS ini adalah memiliki batasan parameter-parameter tanah yang ketidakpastiannya tinggi, sehingga hasil analisis masih memiliki perbedaan yang signifikan dengan penurunan aktual di lapangan.

Kata Kunci: PLAXIS, penurunan tanah, Aluvium, koreksi, Asaoka, *settlement plate*